82



über 30 Programme auf Diskette

DISKETTE IM HEFT

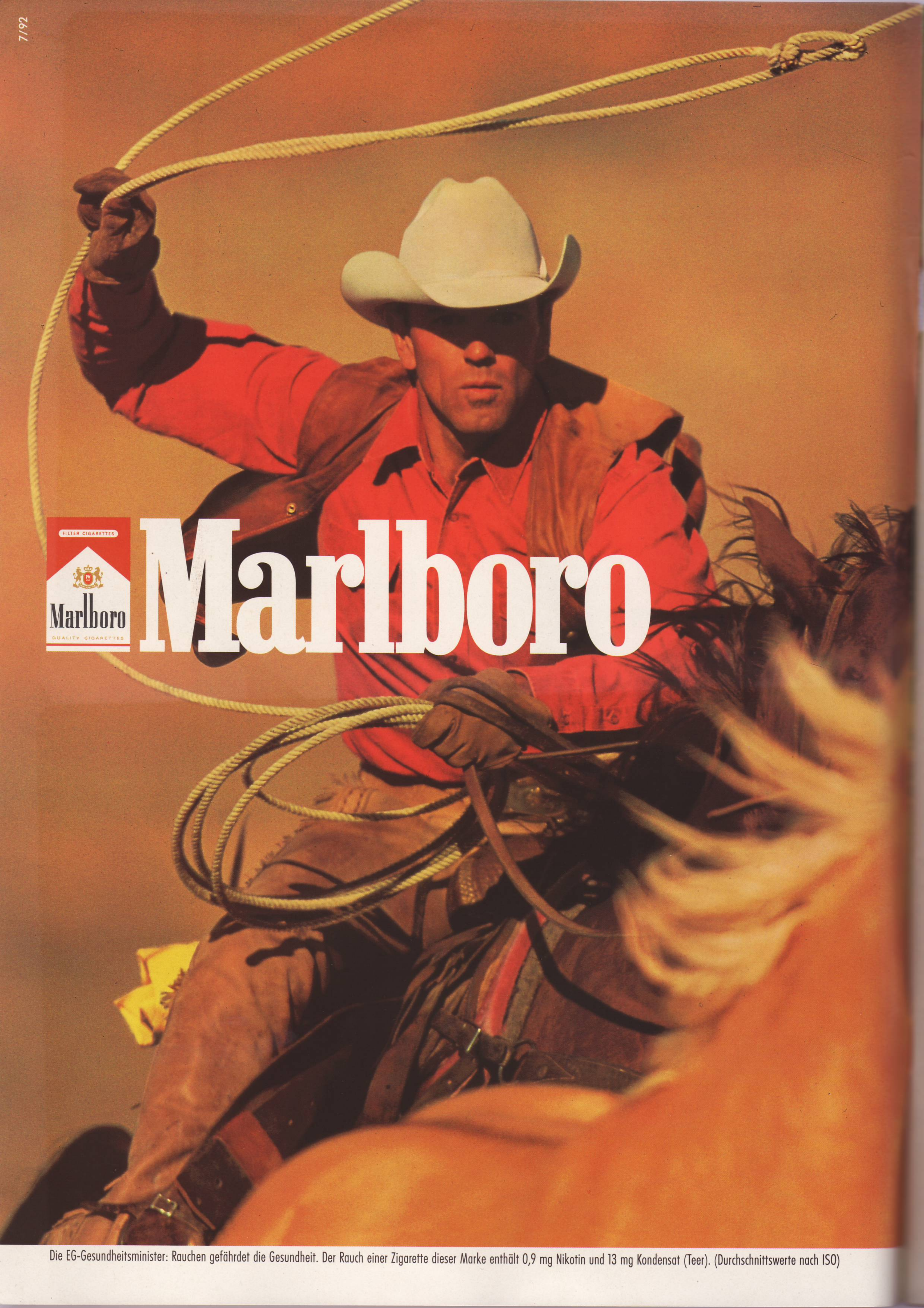
64'er

Floppy-Laufwerk 1571: *PC-Disketten willkommen*

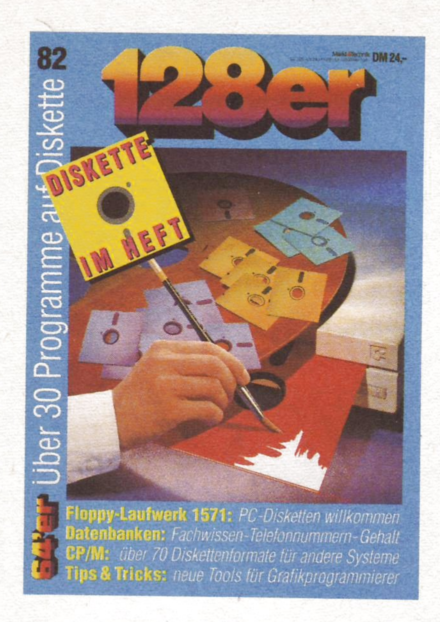
Datenbanken: *Fachwissen-Telefonnummern-Gehalt*

CP/M: *über 70 Diskettenformate für andere Systeme*

Tips & Tricks: *neue Tools für Grafikprogrammierer*



7/92
FILTER CIGARETTES
Marlboro
QUALITY CIGARETTES
Marlboro
Die EG-Gesundheitsminister: Rauchen gefährdet die Gesundheit. Der Rauch einer Zigarette dieser Marke enthält 0,9 mg Nikotin und 13 mg Kondensat (Teer). (Durchschnittswerte nach ISO)



Floppy

Floppy mit hohen Ambitionen
Kennen Sie den Burst-Modus des 1571-Laufwerks? Wußten Sie, daß man damit locker auch IBM-PC-kompatible 5¼-Zoll-Disketten formatieren, lesen und beschreiben kann? Wie's geht, zeigt unser Grundlagenbericht mit vielen nützlichen Beispielprogrammen **4**

Sektor für Sektor
»Mini-Micro«: Keine Probleme mehr mit der Datenübertragung von den Floppies 1541/1570/1571 zur 1581! Unser Utility kopiert einseitige 5¼-Zoll-Disketten im Handumdrehen **13**

Missing Link
»Diskmonitor 128«: Was fehlt dem eingebauten Maschinensprache-Monitor Tedmon des C128? Ein komfortabler Diskettenmonitor wie »Diskmon.Exe«! **14**

CP/M

Booting...CP/M Plus
Was passiert, wenn der C128 den CP/M-Bootsektor von Diskette lädt? Wie integriert man in der CP/M-Applikation MBasic den schmerzlich vermißten PRINT-AT-Befehl zur Cursor-Positionierung? Alles Fragen, die unsere Tips & Tricks zu CP/M 3.0 beantworten **15**

Verstecktes Talent
»Zass«: Zu wertvoll, um ihn nur mit CP/M zu betreiben – der mächtige Mikroprozessor Z80 von Zilog läßt sich auch im normalen C-128-Modus einsetzen! **16**

Auf fremden Pfaden
»CP/M-Formatter und MFM-Scan«: Mehr als 70 fremde CP/M-Diskettenformate erzeugt unser Utility – manche bieten bis zu 30 Prozent mehr Speicherplatz für CP/M-Dateien! **22**

Dateiverwaltung

Datenbank für Wissensdurstige
»Pro-Book C128 V2.0«: Wo steht welcher Fachartikel zu welchem Thema? Die komfortable Datenbank »Pro-Book C128« erledigt aufwendige Suchaktionen im Nu! **26**

Hallo...wer dort?
»Telefonmanager Plus«: Unmöglich, alle wichtigen Telefonnummern von Freunden, Bekannten und Geschäftspartnern im Kopf zu behalten! Unsere Datenbank erspart zeitraubende Nachschlageaktionen in Telefonbüchern. **30**

Brutto für Netto
»Gehalt.Manager.3«: Mußten Sie schon mal Ihr Einkommen über einen bestimmten Zeitraum offenlegen, um z.B. Wohngeld zu beantragen? Unser Programm nimmt Ihnen die Rechenarbeit ab und druckt behördentaugliche Belege! **32**

Tips & Tricks

Aufgemotzt
»S-Basic«: Die Erweiterung des Basic-7.0-Befehlsinterpreters bringt 25 neue Anweisungen und Funktionen. Highlights: softwaremäßig simulierte Centronics-Schnittstelle, Befehle zur Unterstützung der RAM-Floppies 1700/1750 und problemloser Datenaustausch zwischen C-128- und VDC-RAM. **34**

Gehalt Manager V3: übersichtliche Balkenstatistik mehrerer Einkommensperioden Seite 32

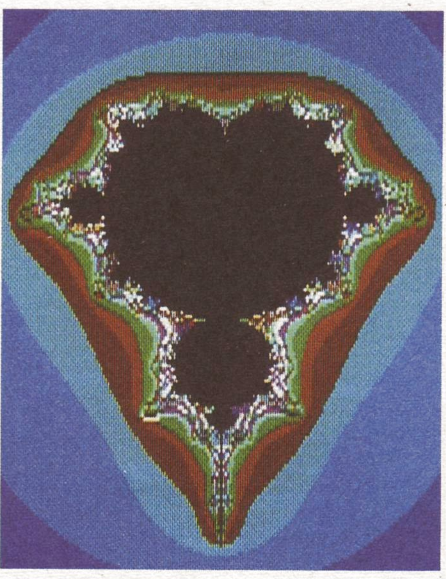
Tips & Tools zum C128
Bunter geht's nimmer: Die neueste Version der beliebten VDC-Grafikerweiterung »Grafik 80« bietet jetzt eine Farbenvielfalt wie im Multicolormodus des VIC-Chip! Zwei Konvertier-Tools wandeln VIC-Grafiken für den VDC-Modus um (und umgekehrt)! **36**

Alle Programme zu Artikeln mit einem Disketten-Symbol finden Sie auf der beiliegenden Diskette (Seite 19).

Grafik

Faszinierendes Farben-Chaos
»Fractal-Bunt«: Mandelbrot- und Julia-Mengen – grafische Mathematik im Hires-Modus des VDC, umgesetzt in Farbe. **44**

Mustergültig
»Newpaint«: Der PAINT-Befehl des Basic 7.0 einmal ganz anders – statt uniformierter Farbflächen jetzt attraktive Füllmuster für raffinierte Grafikdrucke! **48**



Fractal-Bunt: zaubert farbenprächtige Mandelbrot- und Julia-Mengen-Grafiken auf den VDC-Screen Seite 46

Sonstiges

Diskettenseiten **18**

Impressum **20**

Vorschau 64'er-Sonderheft 83 **50**

Leserideen
Ergebnisse und Preisträger unserer Leserumfrage im 128'er-Sonderheft 76 **50**

C-128-Laufwerk geht fremd

Floppy mit hohen Ambitionen

Die Diskettenstation 1571 leistet mehr, als viele ahnen. Nicht nur, daß sie CP/M-Disketten beliebiger Formate verarbeiten kann: Sie schluckt auch problemlos Disketten, die mit einem IBM-kompatiblen PC/XT formatiert und beschrieben wurden.

Wenigen C-128-Anwendern ist bewußt, welches Juwel sie sich mit der Floppy 1571 (Einzellaufwerk oder integriert im C128D) angelacht haben. Zu 99 Prozent benutzt man sie zum Formatieren, Speichern und Lesen ein- oder doppelseitiger Disketten im commodoreüblichen GCR (Group Code Recording)-Format. Aber die 1571 mit zwei Schreib-Lese-Köpfen kann mehr: Das bei IBM-kompatiblen PCs/XTs und einigen CP/M-Computern verwendete Diskettenformat MFM (Modified Frequenzy Modulation) bereitet dem intelligenten Laufwerk ebenfalls keine Probleme. Tabelle 2 zeigt den Unterschied beider Formattypen.

Herkömmliche IBM-PC- und XT-Laufwerke formatieren eine 5¼-Zoll-Floppydisk doppelseitig mit jeweils 40 Spuren (0 bis 39). Jede Spur besteht aus neun Sektoren, die wiederum jeweils 512 Daten-Bytes enthalten. Die Gesamtkapazität einer doppelseitigen IBM-PC-Diskette im MFM-Format: pro Seite 40 Spuren mit je neun Sektoren 512 Bytes (oder 720 Sektoren = 368 640 Byte).

Wie kommt es, daß eine Diskettenstation, die für commodoreübliche GCR-Disketten entwickelt wurde, in einem Atemzug mit IBM-PC-Laufwerken genannt wird? Daran ist vor allem das CP/M 3.0 schuld, das mit dem Mikroprozessor Z80 arbeitet und als drittes Betriebssystem im C128 integriert ist. Um den Datenaustausch mit CP/M-Systemen anderer Computer zu gewährleisten, hat man die 1571 mit dem Disk-Controller WD 1770 aufgemotzt, der kompatibel zum Controller 765 ist (integriert in allen Diskettenstationen IBM-kompatibler PCs/XTs, die maximal 360-KByte-Disketten erzeugen: pro Diskseite 40 Spuren zu je neun Sektoren mit jeweils 512 Daten-Bytes!) Der Mikrochip WD 1770 hat den Vorteil, CP/M-übliche Diskettenformate zu erzeugen oder zu lesen: z.B. Kaypro IV, Osborne DD oder IBM-8. Solche Disketten benutzen unterschiedliche Aufzeichnungsformate des Typs MFM (Modified Frequency Modulation). Das geht allerdings nur mit erweitertem DOS-Befehlssatz: dem Burst-Modus nach Umschaltung auf die schnelle serielle Datenübertragung. Normale, von der Floppy 1541 bekannte, Transferroutinen sind ab sofort wirkungslos.

Wer allerdings glaubt, die zusätzlichen DOS-Routinen mit komfortablen Basic-7.0-Befehlen aktivieren zu können (wie z.B. DOPEN, DCLOSE, RECORD usw.), hat zwar prinzipiell recht, aber: Der Burst-Modus verlangt eine Menge vorbereitender Parameter und läßt sich aus Geschwindigkeitsgründen nur effektiv in Maschinensprache realisieren. Das gilt vor allem für die Burst-Befehle READ und WRITE: Hier arbeiten der C128 und die 1571 die Floppy mit einer Rate von 20000 Byte pro Sekunde (oder 120000 Bit/s bei einer Taktfrequenz von 1 MHz). Damit sind die gewohnten GET#- und PRINT#-Diskettenbefehle hoffnungslos überfordert.

Burst-Befehle werden mit einer Grundanweisung initialisiert: User 0 (oder U0). Der Aufbau der U0-Befehle ist relativ einfach: Generell besteht so eine Anweisung aus mindestens drei Bytes. Die beiden ersten sind CHR$(85) (= Buchstabe U, hex. $55) und CHR$(48) (= Zahl 0, hex. $30). Das dritte Byte (= Kontroll-Byte) enthält den Code des eigentlichen Burstbefehls (dafür sind immer die Bits 1 bis 4 zuständig), das High-Nibble (Bits 5 bis 7) kümmert sich um bestimmte Flag-Funktionen. Bei den meisten Burst-Befehlen sind noch weitere Steuer-Bytes nötig, die unmittelbar an die Grundbefehlssequenz gehängt werden.

Grundsätzlich muß man vor dem Senden eines Burst-Kommandos den Fehlerkanal der Floppy öffnen:

```
OPEN 15,8,15
```

Die wichtigsten Burst-Funktionen:

- Read Sector,
- Write Sector,
- Inquire Disk,
- Format MFM/GCR,
- Sector Interleave,
- Query Disk Format,
- Inquire Status.

Unser Utility »1571Burst« berücksichtigt den erweiterten Befehlssatz der Floppy 1571 und stellt die entsprechenden Einsprungadressen zur Verfügung, um die Routinen per SYS in einem Basic-Programm aufzurufen. Das Programm wird mit:

```
BLOAD "1571BURST"
```

geladen und belegt den Speicherbereich von $3000 (12288) bis $323F (12863). Nach der Eingabe von

```
SYS 12800
```

(im Direkt- oder Programmodus) steht das Utility mit allen Funktionen für den Anwender bereit. Es bildet die Grundlage

für alle Basic-Programme zum Burst-Modus, die in diesem Kapitel erwähnt sind. Weitere Informationen zum Programm, zu den Burst- und SYS-Befehlen finden Sie im separaten Textkasten »Burst Command Instruction Set«.

Wer in der Anleitung zur Floppy 1571 nach Informationen über diesen ungewöhnlichen Modus sucht, kann eine herbe Enttäuschung erleben: Es gibt zwei Versionen des Commodore-Floppy-1570/71-Handbuchs! Hinweise und Programmbeispiele zum Burst-Modus findet man nur in Betriebsanleitungen mit der P/N-Nr. 325 135/01 (vermerkt auf der Buchrückseite). Bei Handbüchern mit der Kennung »Artikel-Nr. 581571/8.85« fehlt das gesamte Kapitel. Äußerlich unterscheiden sich die beiden Bedienungsanleitungen ansonsten nicht.

MFM-Format für PC-Disketten

Möchten Sie in die PC-Welt per Floppy 1571 einsteigen, weil Sie z.B. neben dem C128 auch einen IBM-kompatiblen PC/XT besitzen? Oder wollen Sie Daten mit einem Freund austauschen, der aber nicht mit dem C128, sondern mit einem IBM-PC arbeitet? Dann laden Sie zunächst unser erstes Burst-Utility von der Diskette zu diesem 128er-Sonderheft:

```
RUN "PC-FORMAT"
```

Dieses Programm formatiert eine beliebige 5¼-Zoll-Diskette und richtet die MS-DOS-Systemspuren ein. Anschließend kann man sie mit jedem IBM-kompatiblen PC/XT als Datendisk (zum Laden und Speichern) verwenden! »PC-Format« läuft nur im 80-Zeichenmodus. Nach dem Start lädt der C128 die beiden Maschinensprache-Dateien »1571Burst« und »Addburst.Format«. Der Bildschirm zeigt eine Aufstellung über den Inhalt der MS-DOS-Sektoren, die nach dem Formatieren im MFM-Modus noch auf Diskette eingerichtet werden müssen. Nichts anderes macht der externe MS-DOS-Befehl FORMAT.COM beim IBM-PC/XT nach dem Formatieren. Erst dann wird die schwarze Scheibe von den Laufwerken der PCs und XTs akzeptiert. Entfernen Sie die aktuelle Diskette aus dem Laufwerk, legen Sie die 5¼-Zoll-Scheibe ein, aus der Sie eine PC-Disk machen wollen und drücken Sie eine Taste (z.B. <SPACE>). Um ganz sicher zu gehen, erscheint nochmals eine Sicherheitsabfrage. Nach erneutem Tastendruck geht's los! Das Statusfenster unter dem Abfrage-Window informiert Sie darüber, was die Floppy 1571 gerade macht (Abb. 1):
- formatiere MFM-360-KByte-Disk (in diesem Rohzustand ließe sie sich aber noch vom keinem PC-Laufwerk lesen oder beschreiben),
- MS-DOS-Systemspur (zwölf Sektoren in Track 0) eintragen.

Nach ca. 55 s ist die PC-Diskette fertig. Mit <J> können Sie die nächste Scheibe formatieren, <N> beendet das Utility ohne Reset (Abb. 8).

Als Systemspur haben wir den Boot-Sektor der MS-DOS-Version 3.3 verwendet, wer sich aber lieber näher am Puls der Zeit bewegt, kann stattdessen Sektor 0 der MS-DOS-Version 5.0 integrieren (ebenfalls als Datei auf der Sonderheftdiskette: MSDOS-BOOT 5.0).
- Laden Sie die Maschinensprache-Routine:

```
BLOAD "ADDBURST.FORMAT"
```

- Jetzt wird die Datei der Version 5.0 in den Speicher geholt:

```
BLOAD "MSDOS-BOOT 5.0"
```

Aktivieren Sie nun per <F8> (oder mit dem Basic-Befehl MONITOR) den Tedmon des C128. Die alte Datei »Addburst.Format« muß von der Diskette getilgt werden:

```
@,S:ADDBURST.FORMAT
```

Die geänderte Assembler-Datei sollten Sie neu speichern:

```
S "ADDBURST.FORMAT" 08 03240 03499
```

Künftig wird sich nun auf Ihren mit »PC-Format« installierten PC-Disketten der System-Track 0 von MSDOS 5.0 befinden. Fürs spätere Laden und Speichern von Dateien mit dem PC/XT spielt es aber keine Rolle, ob Systemspur 3.2, 3.3 oder 5.0 auf der Datendisk abgelegt wurde...

Das Betriebssystem MS-DOS IBM-kompatibler Computer besitzt eine externe Befehlsdatei (DISKCOPY.EXE), mit der man Backups jeder beliebigen Diskette erzeugt – per Einzel- oder Doppellaufwerk. Sollte Ihr PC-Laufwerk z.B. gerade in Reparatur sein, erzielen Sie mit dem C128 und der Floppy 1571 exakt den gleichen Effekt – vorausgesetzt, Sie verwenden den Burst-Modus. »PC-Copy« auf der Sonderheftdiskette dupliziert doppelseitige IBM-kompatible-PC-Disketten (maximale Speicherkapazität: 360 KByte). GCR-formatierte Disketten haben keine Chance, auch solche nicht, die vom Betriebssystem CP/M 3.0 installiert wurden. Fürs normale C-128-Format gibt's entsprechende Super-Kopierprogramme (z.B. den »Hexer« im 128er-Sonderheft 44 oder das legendäre Kopierpaket »The 128 Cannon« [nicht mehr im üblichen Computerhandel erhältlich]). Diese beiden Programme benutzen den Burst-Modus ebenfalls, arbeiten aber im Commodore-üblichen GCR-Format.

Das Basic-7.0-Programm »PC-Copy« greift auf Routinen des Assembler-Programms »1571Burst« zurück. Laden und starten Sie das Kopier-Utility mit:

```
RUN "PC-COPY"
```

PC-Diskettenbackups mit der 1571

Nach dem Laden von »1571Burst« fordert Sie der Startbildschirm auf, die Quelldiskette im 360-KByte-IBM-PC-Format ins 1571-Laufwerk zu legen und RETURN zu drücken. Jetzt aktiviert das Programm die Burst-Routine QUERY DISK FORMAT des Maschinenspracheteils »1571Burst« und meldet im untersten Bildschirmfenster (Abb. 2): 512 Bytes pro Sektor, neun Sektoren pro Spur. Gleichzeitig verlangt das Programm, die Zieldiskette in den Laufwerksschacht zu schieben. Es kann eine blanke, unformatierte oder vorher im GCR-Format beschriebene sein: Nach Tipp auf <RETURN> wird sie zur MFM-Diskette umgewandelt. Achtung: Man erhält keine Sicherheitsabfrage, die Floppy legt sofort los!

Das Formatieren dauert 50 s. Unser Testcomputer, ein Commodore PC 20 mit integriertem Doppellaufwerk schnitt im Vergleich schlechter ab: Der DOS-Befehl FORMAT.COM benötigte exakt 65 s! Zur Ehrenrettung der PCs müssen wir aber erwähnen, daß der AT 286 zehn Sekunden weniger und ein AT 486 nur noch 35 s braucht...

36 KByte pro Kopierphase

Wenn die Floppy ihre Arbeit einstellt, müssen Sie erneut die Quelldiskette einlegen: Der Kopiervorgang beginnt (Abb. 3). Die Floppy liest per Burst-Routine READ acht Spuren mit jeweils neun Sektoren in einem Rutsch. Das sind immerhin 36864 Byte – fast so viel, wie der C64 als freies Basic-RAM zur Verfügung stellt! Die Daten werden im RAM des C128 ab Adresse $3900 abgelegt.

Schieben Sie bei entsprechender Aufforderung die formatierte Zieldiskette ins Laufwerk und drücken Sie erneut <RETURN>: Das Programm überträgt nun den Datenpuffer im Computer-RAM per Burst-Befehl WRITE auf die neue Diskette.

Wurden die Scheiben fünfmal gewechselt, ist Seite 1 der PC-Diskette fertig. Der gesamte Kopiervorgang wiederholt sich jetzt mit dem zweiten Schreib-Lese-Kopf der 1571 (zuständig für die Rückseiten der PC-Quell- und Zieldisketten). Beachten Sie auch hier die akustischen Signale und Bildschirmfenster, die zum Diskettenwechsel auffordern. Wichtig: Sie dürfen die Disketten niemals umdrehen und mit der Rückseite ins Laufwerk schieben – dann gibt's Datensalat!

Während des Lese- oder Schreibvorgangs lassen sich Quell- oder Zieldisketten zwar jederzeit entfernen: Das Programm stoppt beim Entriegeln des Laufwerks und macht weiter, wenn die Quelldisk oder eine andere eingelegt und der Knebelverschluß wieder umgeklappt wurde - die Datensicherheit ist aber nicht mehr gewährleistet!

Auffällig bei unseren Programmtests war, daß die Einzelfloppy 1571 beim Kopieren bedeutend schneller war als das integrierte Laufwerk des C128D (Blech): Die Single-Floppy schaffte einen Vorsprung von 16 Spuren!

Wenn die Meldung »Kopie fertig« erscheint (Abb. 4), kann man mit <J> eine weitere PC-Disk kopieren oder das Programm per <N> ohne Reset verlassen.

Machen Sie doch die Probe aufs Exempel: Falls Sie unsere beiden Programmservice-Disketten zur 64'er 2/92 besitzen, haben Sie sicher bereits festgestellt, daß eine davon im 360-KByte-PC-Format ist. Mit »PC-Copy« können Sie nun beliebig viele Sicherheitskopien davon machen!

Ein weiteres Utility-Paket auf unserer Sonderheftdiskette

Kurzinfo: PC-Format

Programmart: Formatier-Utility für IBM-PC-Disketten (360 KByte) für die 1571
Bildschirmmodus: 80 Zeichen (VDC)
Laden und Starten: RUN "PC-FORMAT"
Besonderheiten: Nach der Einteilung von Spuren und Sektoren im MFM-Format (40 Tracks pro Diskseite, neun Sektoren mit 512 Bytes) wird die MS-DOS-Systemspur 0 und Bootblock 0 aufgetragen. Benötigt die Assembler-Dateien »1571Burst« und »Addburst.Format«.
Benötigte Blocks: 17
Programmautor: C64/128 Special Interest Group (S.I.G.)

Universeller Diskettenmonitor

liest GCR- oder MFM-formatierte Scheiben blockweise und zeigt darin enthaltene Bytes auf einem Editor-Screen. Die Zeichen erscheinen allerdings nicht als Zahlenwerte, sondern in Form von Tastaturzeichen im Bildschirmcode (siehe Commodore-Handbuch zum C128, Anhang A). Beachten Sie, daß die Programme den Burst-Modus verwenden und daher ausschließlich mit der Floppy 1571 funktionieren (Einzelgerät oder im C128D, bei einseitig formatierten Disketten auch mit der 1570). Die 1541 hat keine Chance, irgendein vernünftiges Ergebnis zu bringen!

Laden und starten Sie das Dienstprogramm mit:

```
RUN "1571MON"
```

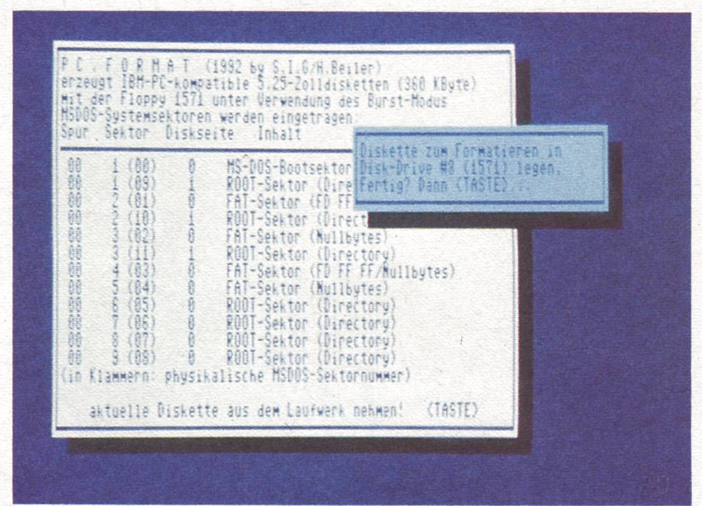
Das Utility verwendet die Assembler-Programme »1571 Burst« sowie »Vdcsplit«, und lädt sie. Dann meldet sich das Programm mit dem Menübildschirm (Abb. 5). Per entsprechender Zahlentaste lassen sich die Menüpunkte im linken Window aktivieren:

<1> Diskette anmelden: Wählen Sie diesen Menüpunkt zuerst, bevor Sie andere Funktionen aktivieren. Damit identifiziert die Burst-Routine QUERY DISK FORMAT die Diskette im Laufwerk. Das Rückmeldungsprotokoll erscheint am rechten Bildschirmrand. Bei einer 360-KByte-PC-Disk erscheinen z.B. folgende Werte:
- Diskformat: MFM, Bytes pro Spur: 512, Sektoren pro Spur: 9.

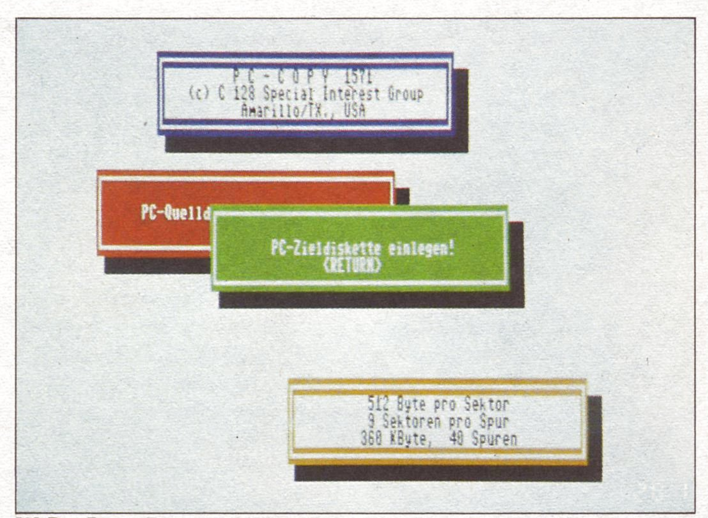
Eine Diskette im GCR-Format bringt dagegen diese Meldung:
- Diskformat: GCR, Bytes pro Spur: 256, Sektoren pro Spur: 20.

Aktivieren Sie diesen Menüpunkt nach jedem Diskettenwechsel (sonst entsteht der DOS-Fehler »29, Disk ID mismatch«).

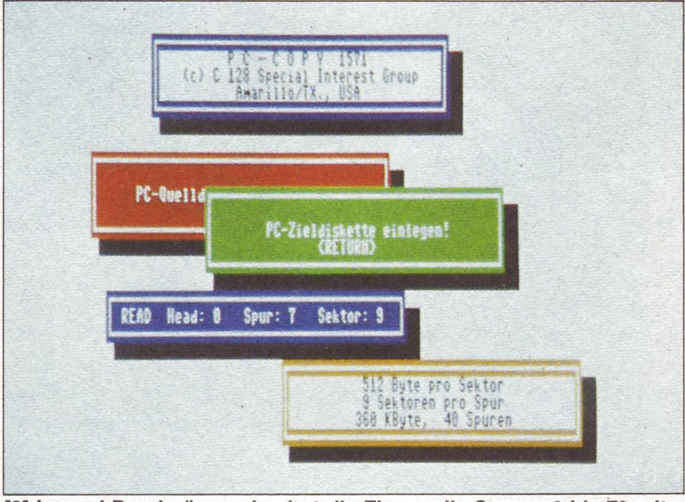
<2> Spur/Sektor wählen: bestimmt, welcher Blockinhalt auf der oberen Editorfläche erscheinen soll. Geben Sie Spur



[1] Bereitet Disketten für den Gebrauch mit IBM-PCs vor: »PC-Format«



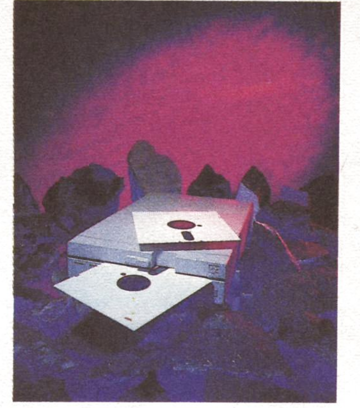
[2] Per Burst-Routine QUERY DISK FORMAT wird die aktuelle Diskette im 1571-Laufwerk identifiziert



[3] In zwei Durchgängen kopiert die Floppy die Spuren 0 bis 79 mit jeweils neun Sektoren

und Sektor als Dezimalzahl an und schließen Sie jeweils mit <RETURN> ab. Je nach Formattyp bringt die Editorfläche 512 oder nur 256 Bytes (MFM oder GCR). Falls Sie den ersten Directory-Block auf den Bildschirm holen möchten, gelten folgende Eingaben:
- GCR-Format: Spur 18, Sektor 1,
- MFM-Format: Spur 0, Sektor 6.

Um Mißverständnissen vorzubeugen: Das Betriebssystem MS-DOS sowie Utilities für IBM-PCs (z.B. DEBUG.COM des



MS-DOS oder DSKPATCH. COM von Peter Norton) vergeben Sektorennummern von 0 bis 8 (dann hat der erste Directory-Sektor die Nr. 5!), der Burst-Modus der 1571 teilt die Sektoren aber in Zahlen von 1 bis 9 ein (deshalb Sektor 6!).

»1571Mon« wurde speziell für MFM-Disketten (CP/M- oder IBM-PC) entwickelt. Es lassen sich auch Scheiben im GCR-Format bearbeiten: Vermeiden Sie aber unsinnige Angaben! Bei solchen Disketten gibt's z.B. keine Spur 0, auch ist es sinnlos, höhere Track-Zahlen als »35« anzugeben. Das Programm wird zwar nicht abstürzen, aber der Editorbildschirm bleibt leer und die Floppy-LED blinkt. Bei der Sektorwahl mit Taste <2> sollten Sie unbedingt die Höchstgrenze der möglichen Sektoren pro aktueller Spur (MFM oder GCR) berücksichtigen (s. Tabelle 1).

Bei der Bildschirmanzeige von IBM-PC-Disketten (vor allem mit Text) wird Ihnen sofort eine Kuriosität auffallen: Groß- und Kleinbuchstaben sind vertauscht! Der Grund: Commodore weigerte sich in den Gründerjahren des VC 20/C 64/C 128 alle Codes des international gültigen ASCII-Zeichensatzes zu übernehmen und an derselben Stelle zu positionieren wie z.B. MS-DOS von Microsoft. Bei den Commodore-Computern C 64 und C 128 werden z.B. die Kleinbuchstaben mit den CHR$-Codes 65 (A) bis 90 (Z) erzeugt, die Großbuchstaben liegen ab CHR$(97) bis CHR$(122). Bei MS-DOS ist es genau umgekehrt! Lediglich die Codes 32 (<SPACE>) bis 64 (<@>) stimmen überein. In diesem Bereich sind glücklicherweise auch die Zahlen von 0 bis 9 und die Satzzeichen (z.B. Punkt, Komma, Bindestrich usw.) enthalten. Eine spezielle Programmroutine von »1571Mon« (ADDBURST, Einsprungadresse $3240) wandelt die Commodore-Codes in IBM-PC-gültige ASCII-Zeichen.

<3> **Sektor zurückschreiben**: Damit läßt sich der im Editorbildschirm per Option <8> geänderte Diskettensektor zurückspeichern – wieder in den korrekten, ursprünglichen Code umgewandelt. Vorher erscheint eine Sicherheitsabfrage, die mit <J> oder <N> zu beantworten ist. Wenn Sie nichts verändern, können Sie diese Programmfunktion übergehen.

<4> **nächster Sektor**: holt den chronologisch folgenden Diskettenblock in den Editor-Screen (nach Sektor 1 folgt Nr. 2 usw.). Achtung: Diese Art der Anzeige gibt keine Garantie, daß Blocks einzelner Dateien in der logischen Verkettung gezeigt werden. Dazu müßte das Programm z.B. bei commodoreüblichen GCR-Disketten die ersten Kenn-Bytes jedes Sektors abfragen (die sind in den seltesten Fällen chronologisch, z.B. kann auf Spur 18, Sektor 7 als logisch nächster Block Sektor 9 folgen (statt 8!). Bei IBM-PC-Disketten stehen solche Infos in den Sektoren hinter dem Boot-Block (Spur 0, Sektor 1 nach MS-DOS-Zählweise oder Spur 0, Sektor 2 im Burst-Modus).

Burst-Befehle für 1570 und 1571 (Übersicht)

Befehl	Beschreibung
READ	liest Inhalt eines Diskettensektors
WRITE	schreibt Inhalt eines Datenpuffers in Diskettensektor
INQUIRE DISK	meldet neu eingelegte Diskette ans Floppy-DOS
INQUIRE STATUS	gibt die Rückmeldung beim Diskettenwechsel aus
QUERY DISK FORMAT	analysiert Format der aktuellen Diskette im Laufwerk
FORMAT MFM	erzeugt Disketten im MFM-Format (Modified Frequenzy Modulation) für die Betriebssysteme CP/M oder MS-DOS (für IBM-kompatible PCs/XTs)
FORMAT GCR	bereitet Disketten im GCR-Format (Group Code Recording) vor (z.B. fürs CP/M 3.0 des C 128)
SECTOR INTERLEAVE	dient zur Festlegung des Sektorversatzes bei READ und WRITE
CHGUTL UTILITY	ein Paket nützlicher DOS-Routinen, die man in Basic leicht aktivieren kann
FASTLOAD UTILITY	erhöht den Ladefaktor von Dateien oder Programmen auf einen Wert zwischen 9 und 11
BACKUP DISK	würde eine gesamte Diskette von Laufwerk A nach B kopieren– wenn's für den C 128 Doppellaufwerke gäbe (kann man weder bei den Floppies 1570, 1571 noch bei der 1581 anwenden, da dies Einzellaufwerke sind!)

Tabelle 1. Alle Burst-Befehle der C-128-Laufwerke auf einen Blick

Kurzinfo: 1571Mon/Readmon

Programmart: 1571-Diskettenmonitore für drei Formate
Bildschirmmodus: 80 Zeichen (VDC)
Laden und Starten: RUN "1571MON" bzw. RUN "READMON"
Besonderheiten: bearbeiten Disketten im GCR-, MFM- und CP/M-Format. Benötigen die Assembler-Dateien »1571Burst«, »Vdcsplit« und »Addburst« bzw. »Addburst.Read«. Mit »Readmon« läßt sich der Sektorinhalt auf Drucker ausgeben.
Benötigte Blocks: 22 (1571MON), 21 (READMON)
Programmautoren: C 64/128 Special Interest Group (S.I.G.)/ H. Beiler

Kurzinfo: PC-Copy

Programmart: 1571-Backup-Utility für PC-Disketten im MFM-Format
Bildschirmmodus: 80 Zeichen (VDC)
Laden und Starten: RUN "PC-COPY"
Besonderheiten: Es lassen sich nur PC/XT-5,25-Zoll-Disketten mit maximal 360 KByte Speicherkapazität duplizieren. Aktiviert den Burst-Modus der Floppy 1571. Benötigt die Assembler-Datei »1571Burst«.
Benötigte Blocks: 16
Programmautor: C 64/128 Special Interest Group (S.I.G.)

Vergleich GCR-/MFM-Diskettenlaufwerk (5¼-Zoll)

GCR (Group Code Recording)

	einseitig	beidseitig
Gesamtkapazität (formatiert)	174 848 Byte	349 696 Byte
Spuren maximal	35	70
Sektoren pro Spur	Spur 1 bis 17: 21 Spur 18 bis 25: 19 Spur 26 bis 30: 18 Spur 31 bis 35: 17	
Bytes pro Spur	256	256
Directory-Einträge pro Diskette	144	144
Einträge pro Datei	65 535 Byte	65 535 Byte

MFM (Modified Frequenzy Modulation)

Gesamtkapazität (doppelseitig formatiert)

Sektorgröße 128	133 120 Byte pro Seite	26 Sektoren pro Spur
Sektorgröße 256	163 840 Byte pro Seite	16 Sektoren pro Spur
Sektorgröße 512	184 320 Byte pro Seite	9 Sektoren pro Spur
Sektorgröße 1024	204 800 Byte pro Seite	5 Sektoren pro Spur
Spuren maximal	40 pro Seite/ Schreib-Lese-Kopf	

Tabelle 2. Der Unterschied zwischen MFM- und GCR-formatierten Disketten

Burst Command Instruction Set (BCIS)

Der Burst-Modus (nur in den Commodore-Floppies 1570/1571/1581 integriert) macht einen erweiterten Befehlssatz des Floppy-DOS zugänglich. Damit erreicht man schnellere Lade- und Speicherroutinen oder erzeugt unterschiedliche Diskettenformate.

Burst-Befehle werden von Basic zwar unterstützt (OPEN, PRINT#, CLOSE), lassen sich aber nur effektiv per Maschinensprache aktivieren. Dabei muß man in jedem Fall auf Floppy-Routinen im Kernel des C 128 ab $FF00 und diverse Register der CIAs zugreifen:
- $FFBA: Dateiparameter festlegen,
- $FFBD: Definition des Dateinamens,
- $FFC0: File öffnen,
- $FFC3: File schließen,
- $FFC9: Ausgabekanal wählen,
- $FFCC: alle Kanäle schließen,
- $FFD2: Byte ausgeben,
- $DC0C: Datenregister für serielle Übertragung,
- $DC0D: Interrupt-Kontrollregister,
- $DD00: Datenregister CIA 2.

Burst-Befehle nutzen den Vorteil schneller serieller Datenübertragung aus, die man bei den Floppies 1570, 1571 und 1581 wahlweise einstellen kann. Dazu ist der Speicherinhalt von Adresse $0A1C (2588) zu manipulieren: Normal ist Bit #6 (= 64, $40) immer gesetzt. Für diesen zeitsparenden Datentransfer muß dieses Bit per UND-Verknüpfung gelöscht werden (AND 191). Nach Rückkehr aus der Übertragungsroutine wird es vom Betriebssystem des C 128 automatisch wieder gesetzt.

Außerdem benötigt der Computer den Floppy-Direktzugriffsbefehl »U0« (User 0) zum Lesen und Speichern (BLOCK-READ, BLOCK-WRITE). Die Text-Bytes für diese Anweisungen lassen sich direkt hinter der U0-Anweisung eintragen (ohne Leerzeichen dazwischen!) oder in einer Tabelle im RAM-Speicher ablegen (in unserem Utility ab $3800). Sie müssen vom Steuerprogramm (in Assembler oder per POKE in Basic) je nach Bedarf ergänzt werden.

Nun zu den Burst-Befehlen im Detail (die genannten Einsprungadressen in Assembler-Routinen und Steuer-Byte-Tabellen gelten nur für »1571Burst« und wurden lediglich mit dem Floppytyp 1571 getestet!):

INQUIRE DISK

...muß stets vor den Burst-Befehlen READ und WRITE aktiviert werden. Damit meldet man jeden Diskettenwechsel an. Man benötigt drei Bytes: $380E (14350) bis $3810 (14352). Sie übermitteln dem C 128 die Anweisung »U04«. Die Bitbelegung des Kontroll-Bytes $3810:
- Bit 5 bis 7: nicht benutzt,
- Bit 4: Diskettenseite (beim MFM-Format: Vorderseite = 0, Rückseite = 1, bei GCR: immer 0).
- Bit 1 bis 3: Bit 2 muß gesetzt sein (010 = 4). Damit aktiviert man den Burst-Befehl INQUIRE DISK.
- Bit 0: Laufwerksnummer: immer 0 (hat nichts mit der Floppy-Geräteadresse zu tun!)

»1571Burst« initialisiert INQUIRE DISK per SYS 12520. Es geht auch in Basic:

```
open 15,8,15,"u04": close 15
```

INQUIRE STATUS

...liest oder schreibt das Status-Byte des Laufwerks. Vor allem nach dem Wechsel einer MFM-Diskette sollte man diese Burst-Routine verwenden. Sie braucht vier Bytes: $382A (14378) bis $382D (14381). Die Bit-Belegung des Kontroll-Bytes $382C (14380):
- Bits 7 bis 6: 00 = neuen Status schreiben,
  01 = Diskettenwechsel,
  10 = Status lesen,
  11 = wurde Diskette gewechselt?
(wenn ja, steht der Wert $0B (11) in Adresse $FA (250),
- Bit 5: nicht benutzt,
- Bit 1 bis 4: 110 = 12, Burst-Befehl INQUIRE STATUS,
- Bit 0: Laufwerksnummer (0).

Die Adresse $382D (14381) übermittelt den neuen Status ans Laufwerk, wenn Bit 7 der Adresse $382C gelöscht ist. Die Routine beginnt in »1571Burst« bei $3075 (12405).

QUERY DISK FORMAT

...untersucht das Format jeder gewünschten Spur auf Diskette oder stellt die Floppystation auf Fremdformate ein. Die Routine benötigt vier Bytes: $3826 (14374) bis $3829 (14377). $3828 ist das Kontroll-Byte:
- Bit 7: Flag für den Schreib-Lese-Kopf: 0 = Spur 0, 1 = setzt den Kopf auf die Spur mit dem in Adresse $3829 angegebenen Offset (relativ ab aktueller Kopfposition),
- Bit 5 und 6: nicht benutzt,
- Bit 4: aktuelle Diskettenseite (0 = Vorderseite, 1 = Rückseite),
- Bit 1 bis 3: 101 = 10, Burst-Befehl QUERY DISK FORMAT,
- Bit 0: Laufwerk (0).

Speicherzelle $3829 enthält den Wert, der zur augenblicklich gültigen Spurposition des Schreib-Lese-Kopfs addiert wird. Ist Bit 7 von Adresse $3828 gesetzt (1), rochiert der Kopf zur entsprechenden Spur.

Die entsprechende Assemblerroutine in »1571Burst« liegt ab Adresse $3099 (12441) und kümmert sich automatisch um den Befehl INQUIRE DISK (Diskette anmelden). Die Statusrückmeldung kommt in Adresse $FA (250). Bei MFM-Disketten erscheinen in den Speicherzellen $3700 (14080) bis $3704 (14084) zusätzliche Informationen: Anzahl der Sektoren pro Spur und minimalste bzw. maximalste logische Spurnummer. Probieren Sie's aus: Melden Sie im Programm »1571Mon« eine MFM-Diskette im Hauptmenü an (Taste <1>) und unterbrechen Sie mit <RUN/STOP>. Den Inhalt des betreffenden Speicherbereichs kann man sich nun im Maschinensprachemonitor (Tedmon) des C 128 ansehen:

```
MONITOR
M 03700 03704
```

READ

Diese Anweisung wird durch sieben Befehls-Bytes aktiviert, die in den Adressen $3800 (14336) bis $3806 (14342) liegen. Das Kontroll-Byte ist $3802:
- Bit 7: 0 = Daten senden, 1 = kein Transfer,
- Bit 6: 0 = Fehler registrieren, 1 = Fehler ignorieren,
- Bit 5: 0 = keine Pufferübertragung, 1 = sendet Pufferinhalt,
- Bit 4: Diskettenseite (normal 0, bei MFM-Disketten: 0 = Vorderseite, 1 = Rückseite),
- Bit 3 bis 1: 000 = 0, Burst-Befehl READ,
- Bit 0: Laufwerk (0).
- Adresse $3803: aktuelle Spur,
- Speicherstelle $3804: aktueller Block,
- Byte $3805: Sektoranzahl (muß höher als »0« sein!),
- Speicherstelle $3806: nächster Sektor (optional, normal unbenutzt).

READ liest die Bytes eines gewünschten Blocks in der angegebenen Spur (256 Byte beim GCR-, 512 beim MFM-Format. Bevor die Routine mit SYS 12356 aufgerufen wird, sind wie bei allen anderen Burst-Befehlen die verlangten Werte in den vorgesehenen Bytes ($3802 bis $3806) einzutragen und INQUIRE oder QUERY DISK FORMAT zu aktivieren. Der Datenpufferspeicher umfaßt 1024 Byte, beginnt bei Adresse $2C00 (11264) und endet bei $2FFF (12287). Anfangs- und Endadresse, zerlegt in Low- und High-Byte, übergibt »1571Burst« an die Speicherzellen $FB/FC (Start) und $FD/FE (Ende). Selbstverständlich lassen sich auch andere RAM-Bereiche als Puffer wählen, wenn man die entsprechenden Low- und High-Bytes von Start und Ende in den Adressen $FB bis $FE vermerkt. Die READ-Routine wird in »1571Burst« ab Adresse $30F8 (12536) aktiviert.

WRITE

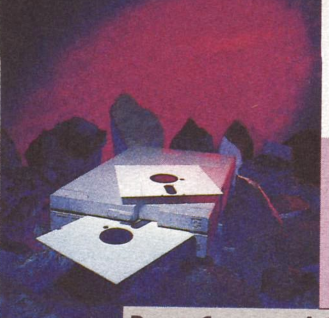
...schreibt die Pufferdaten ($2C00 bis $2FFF) wieder in denselben Diskettenblock zurück. Unsere Assemblerroutine benutzt die Adressen $3807 (14343) bis $380D (14349), um diesen Befehl ans Laufwerk weiterzugeben. Funktion und Wirkungsweise sämtlicher Parameterangaben entsprechen der Bit-Belegung für die READ-Routine – mit einem Unterschied: Die Bits 1 bis 3 des Kontroll-Bytes $3809 (14345) enthalten den binären Wert »001« (Sektor schreiben statt lesen (= 000).

Mit SYS 12627 läßt sich die Routine in eigenen Basic-Programmen aufrufen, wenn man die entsprechenden Parameter-Bytes definiert hat.

FORMAT MFM

Das meist verbreitete MFM-Format bei 5¼-Zoll-Disketten ist die Einteilung in 40 Spuren (0 bis 39) mit jeweils neun Sektoren 512 Byte (auch: IBM/PC-Format). Die entsprechende Burst-Routine braucht dazu elf Parameter, die in den Adressen $3811 (14353) bis $381B (14363) abgelegt sind.

$3813 dient als erstes Kontroll-Byte:
- Bit 7: 1 = partielles Format,
- Bit 6: 1 = Indexadreßmarke eintragen,
- Bit 5: 1 = doppelseitig, 0 = einseitig formatieren,



Burst Command Instruction Set (BCIS)

- Bit 4: Diskettenseite bestimmen. Nur relevant, wenn Bit 5 gelöscht ist: 0 = Vorderseite, 1 = Rückseite,
- Bits 3 bis 1: 6 (=011, Kommando FORMAT.MFM),
- Bit 0: Laufwerk (0).

Beim nächsten Kontroll-Byte ($3814) muß Bit 7 immer gesetzt (=1), Bit 6 dagegen gelöscht sein (=0). Die Bits 0 bis 5 spezifizieren den Startsektor, ab dem formatiert werden soll (gewöhnlich »0«!).

Adresse $3815 ist das Interleave-Byte (Sektorversatz bei READ/WRITE). Damit ist der physikalische Zählfaktor für die Sektorreihenfolge gemeint. Normal ist dieses Byte gelöscht (=0). Dann ergibt sich als Sektorreihenfolge: 00, 01, 02, 03, 04 usw. Näheres zum Interleave-Faktor finden Sie in der Beschreibung zum Burst-Befehl SECTOR INTERLEAVE.

In Speicherzelle $3816 muß die maximale Sektorenkapazität der MFM-Diskette festgelegt werden:
- 0: 128 Byte,
- 1: 256 Byte,
- 2: 512 Byte,
- 3: 1024 Byte.

Byte $3817 enthält den höchstmöglichen Spurwert pro Disk-Seite (Achtung: z.B. maximal »39« bei IBM/PC-Disketten!). Der Eintrag ist aber nur dann relevant, wenn man Bit 7 des Kontroll-Bytes $3813 gesetzt hat.

In Adresse $3818 wird die Sektorenanzahl pro Spur festgelegt (s. Tabelle):
- 128-Byte-Sektoren: 26,
- 256-Byte-Sektoren: 16,
- 512-Byte-Sektoren: 9,
- 1024-Byte-Sektoren: 5.

Speicherstelle $3819 gibt den Startblock an (normal »0«).

Adresse $381A enthält den Offsetwert ab Startspur (normal ebenfalls »0«).

Speicherstelle $381B bezeichnet den Wert, mit dem alle Sektoren beim Formatieren aufgefüllt werden (Byte $E5 (229) ist voreingestellt).

In Basic ist die Anweisung zum Formatieren einer PC-kompatiblen 360-KByte-MFM-Diskette ca. anderthalb Bildschirmzeilen (80-Zeichen-Modus) lang:

```
open 15,8,15,"u0"+chr$(166)+chr$(128)+chr$(1)+
chr$(2)+chr$(39)+chr$(9)+chr$(0)+chr$(0)+
chr$(246): close 15
```

Machen Sie sich keine falschen Hoffnungen: Das Laufwerk Ihres IBM-kompatiblen PC/XTs wird diese Diskette – trotz korrekter Formatierung – (noch) nicht akzeptieren! Woran das liegt, enthüllt die Beschreibung zu unserem Programm »PC-Format« in diesem Sonderheft, Seite 4.

Komfortabler geht's mit »1571Burst«: Nachdem alle Parameter definiert wurden, startet man die MFM-Formatierroutine per SYS 12526. Unser Basic-Listing zeigt, wie man die Assemblerdatei in eigenen Basic-Programmen zum Formatieren von MFM-Disketten einsetzt:

```
5 bank15: bload"1571burst": sys 12800
6 scnclr:print"diskette einlegen,"
7 print"dann taste druecken!"
8 poke 208,0: wait 208,1
10 open15,8,15
100 sys dec("30ee"): rem format.mfm
110 close 15
```

Nach dem Start mit RUN müssen Sie die Sonderheftdiskette aus dem Laufwerk nehmen und die zu formatierende einlegen: Die Formatierroutine startet auf Tastendruck, nach ca. 50 s meldet sich der C 128 wieder mit READY. Das Ergebnis: eine doppelseitig formatierte MFM-Diskette mit jeweils 40 Spuren neun 512-Byte-Sektoren – jedoch ohne Directory- oder andere Spuren mit Systemeinträgen! Unter CP/M 3.0 kann man sie aber bereits zur Datenablage verwenden...

Durch die vielfältigen Einstellmöglichkeiten lassen sich auch weniger als 40 Spuren gezielt formatieren (z.B. 10 bis 20). Vergessen Sie aber nicht, vorher die entsprechenden Parameter-Bytes, im Beispielprogramm FORMAT.MFM, einzufügen:

```
40 poke dec("3813"),230: rem kontrollbyte
60 poke dec("3817"),20: rem bis maximalspur
90 poke dec("3819"),10: rem ab spur
```

FORMAT.GCR

Der Ordnung halber wollen wir auch diesen Burst-Befehl erwähnen: Er formatiert eine Diskette im commodoreüblichen GCR-Format. Achtung: Auch hier wird nur die Einteilung der Spuren (0 bis 35) und Sektoren (17 bis 21) durchgeführt, aber weder BAM noch Directory werden eingetragen!

Wichtig sind sechs Befehls-Bytes in den Adressen $381C (14364) bis $3821 (14369):

Byte $381E muß den Wert »6« enthalten, $381F ist gelöscht – also »0«. Die ID-Kennung holt sich das Programm aus den beiden Bytes $3820 und $3821 (die Werte dürfen beliebige Zahlen zwischen 0 und 255 sein!).

Aktiviert wird FORMAT.GCR per SYS 12516. Der Burst-Modus formatiert eine Diskette beidseitig in 40 s, der HEADER-Befehl des Basic 7.0 ist genauso schnell – erzeugt aber zusätzlich BAM- und Directory-Sektoren. Kein Grund also, die Burst-Routine zu bevorzugen!

SECTOR INTERLEAVE

Beim Burst-Kommando FORMAT.MFM wurde der Hardware-Interleave-Faktor bereits erwähnt. Damit bezeichnet man den logischen Abstand der Sektoren. Ist Byte $3815 gelöscht (also »0«), entspricht das dem Faktor »1«: Die Sektoren werden chronologisch durchnumeriert (z.B. bei einer Spur mit neun Blöcken: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8). Steht in Adresse $3815 aber z.B. eine »1«, erhöht sich der Sektorversatz-Faktor auf »2«. Jetzt lautet die Reihenfolge für Schreib- oder Lesebefehle: 0, 2, 4, 6, 8, 1, 3, 5, 7!

Was bringen diese verschiedenen Interleave-Einstellungen? Das hängt mit der Geschwindigkeit des jeweiligen Diskettenlaufwerk-Controllers zusammen. Wurde z.B. ein Sektor gelesen und muß noch vom Betriebssystem (CP/M 3.0 oder MS-DOS) verarbeitet werden, dreht sich die Diskette in dieser Zeit weiter. Würde nun auf Sektor 1 sofort Sektor 2 folgen, müßte der Controller eine ganze Umdrehung warten, bis er den gewünschten Datenblock lesen kann. Liegt aber zwischen Sektor 1 und 2 noch ein anderer, läßt sich der eingelesene Sektor verarbeiten. Der Zwischensektor (z.B. Nr. 3) dreht sich inzwischen unbeachtet am Schreib-Lese-Kopf des Laufwerks vorbei (er ist ja noch nicht an der Reihe!). Folgt jetzt Sektor 2, ist das Computerbetriebssystem längst mit Sektor 1 fertig. Der Disk-Controller kann nun ohne Wartezeit den logisch folgenden Sektor (Nr. 2) übernehmen. Allerdings: Exaktes Timing ist Grundvoraussetzung! Der Interleave-Faktor muß auf die jeweilige Verarbeitungszeit eines Sektors abgestimmt sein. Andernfalls ist ein höherer Faktor zu wählen (z.B. mit einem Abstand von zwei Sektoren!). Das gilt aber nur für hochwertige PC-Laufwerke – für die Floppy 1570/71 ist der Interleave-Faktor 2 (= ein Sektor Versatz, in $3815 muß »1« stehen) das höchste der Gefühle!

Der dritte Interleave-Faktor hat für den Burst-Modus praktisch keine Bedeutung: Es ist ein organisatorischer Wert für Disketten im GCR-Format. Bei der Floppy 1541 gilt z.B. Faktor »10«: Beginnt eine Datei z.B. in Spur 1, Sektor 0, steht der nächste Datenblock in Sektor 10 usw.

Mit dem Burst-Kommando SECTOR INTERLEAVE lassen sich speziell bei MFM-Disketten aktuelle Werte lesen oder neue Interleave-Faktoren setzen. Die Routine wird mit SYS 12484 oder SYS DEC("30C4") aufgerufen. Analyse des Kontroll-Bytes $3824 (14372):
- Bit 7: 0 = Versatz schreiben,
  1 = lesen,
- Bits 6 und 5: beliebige Werte,
- Bits 4 bis 1: 8 (0100, Burst-Befehl SECTOR INTERLEAVE),
- Bit 0: Drivenummer (immer 0).

Adresse $3825 (14373) ist nur dann von Bedeutung, wenn Bit 7 von $3824 gelöscht bleibt (schreiben). Dann nämlich muß hier der gewünschte Interleave-Faktor stehen (0 oder 1).

FASTLOAD UTILITY

Damit lädt man Programme oder Daten im schnellen Burst-Modus von Diskette. Dabei ist die Geschwindigkeit z.B. im Vergleich zum C64 mit einer Floppy 1541 um den Faktor 9 bis 11 höher (mehr als mancher Schnellader zur 1541!).

Dieser Burst-Befehl ist nicht in »1571Burst« enthalten, da er sich nur bei GCR-formatierten Disketten im C-128-Modus verwenden läßt.

Wie alle anderen Burst-Kommandos wird er mit den Bytes $55 und $30 (= U0) eingeleitet. Jetzt folgt das Kontroll-Byte mit folgender Bit-Belegung:
- Bit 7: Flag für Dateityp,
0 = Floppy sucht nur nach einer PRG-Datei,
1 = akzeptiert auch andere Dateitypen (z.B. SEQ),

Burst Command Instruction Set (BCIS)

- Bit 6 und 5: ohne Bedeutung,
- Bit 4 bis 1: 30 (1111, Burst-Befehl FASTLOAD),
- Bit 0: ist immer gesetzt (1).

Die folgenden maximal 16 Byte müssen als ASCII-Code den Namen der gewünschten Datei enthalten!

CHGUTL UTILITY

...bietet eine Anzahl nützlicher DOS-Routinen, die mit einem Kennbuchstaben in Verbindung mit der U0>-Anweisung aufgerufen werden. Im Gegensatz zur bekannten Burst-Anweisung »U0« werden zum Befehlsaufruf drei Stamm-Bytes benötigt: CHR$(85), CHR$(48) und CHR$(30). Da der zuletztgenannte CHR$-Code aber nur die Farbe Grün erzeugt, kann man noch Bit #5 (=32) einschalten, um den Burst-Befehl im Klartext auszudrücken: U 0 >.

Rechnen Sie's nach: Der addierte letzte Byt-Wert (30 + 32) ergibt CHR$(62) - die rechte Spitzklammer. Selbstverständlich funktioniert's auch mit dem Originalwert »30«, allerdings umständlicher:

```
open 15,8,15,"u0"+chr$(30)+...
```

Folgendes Beispiel haben Sie sicher schon selbst oft verwendet: Die Umstellung der 1571 auf einseitigen Floppybetrieb (quasi auf 1541-Modus einstellen!):

```
open 15,8,15,"u0>m0" :close 15
```

Mit »U0>M1« bringt man die 1571 wieder in den Originalzustand.

Die Bedeutung der Buchstabenkürzel zu den CHGUTL-Utilities:

- S: legt den DOS-Sektor-Interleave fest,
- R: Anzahl der Leseversuche durchs Floppy-Betriebssystem - eine nützliche Einrichtung für Besitzer älterer Single-Floppies 1571 oder des C128D-Plastik:

```
open 15,8,15,"u0>r"+chr$(1): close 15
```

reduziert die nervtötende Rödelei des Laufwerks bei einseitig formatierten Disketten aufs Minimum (im Normalfall dauert's im C-128-Modus sonst fast 30 s, bis eine neu eingelegte, einseitige Diskette vom Laufwerk akzeptiert wird!),

- T: testet das Floppy-ROM,
- M: Betriebsart wählen: M0 = 1541, M1 = 1570/1571,
- H: Zugriff auf aktuelle Diskettenseite: H0 = Vorderseite, H1 = Rückseite, nur bei der 1571 möglich!)
- CHR$(nr): stellt die Geräteadresse softwaremäßig ein (»nr« kann eine Zahl zwischen 4 und 30 sein).

Ein Beispiel: Sie möchten die interne Floppy des C128D auf Geräteadresse 9 umstellen:

```
open 15,8,15,"u0> "+chr$(9): close 15
```

Denken Sie daran, daß Sie nun ab sofort sämtliche Disk-Befehle des Basic 7.0 (z.B. DIRECTORY, CATALOG, SCRATCH usw.) mit dem Zusatz »U9« versehen müssen, sonst meldet der Computer: Device not present.

Mit dieser Anweisung läßt sich der Originalzustand (Gerätenummer 8) wieder herstellen:

```
open 15,9,15,"u0> "+chr$(8): close 15
```

Ein Tipp auf den Resetknopf tut's aber auch.

CHGUTL-Anweisungen müssen - wie alle anderen Burst-Befehle - immer bei geöffnetem Fehlerkanal (OPEN 15,8,15) ans Floppy-DOS übermittelt werden (im Direktmodus oder als Zeile im Basic-Programm!)

BACKUP DISK

... soll lt. Handbuch eine vollständige Diskettenkopie machen - nur: Bei den Einzellaufwerken 1570 und 1571 läßt sich dieser Befehl nicht anwenden!

Um Mißverständnissen vorzubeugen: Auch die integrierte Floppy des C128D gilt als Einzel-Diskstation, ebenso das angeschlossene Zweitlaufwerk! Falls jemand weiß, ob und wo's ein Doppellaufwerk (quasi eine »Floppy 1572«) für den C128 gibt, soll er uns die Bezugsquelle mitteilen - unserer Redaktion ist noch keins über den Weg gelaufen! Erst dann wären wir in der Lage, diesen Burst-Befehl zu testen... (bl)

<5> **vorhergehender Sektor**: lädt den Block mit der chronologisch um »1« verringerten Sektorzahl,

<6> **nächste Spur**: wechselt zur chronologisch folgenden Spur (die aktuelle Sektornummer wird beibehalten),

<7> **vorhergehende Spur**: positioniert den Schreib-Lese-Kopf eine Spur tiefer, ohne den aktuellen Sektorwert zu verändern,

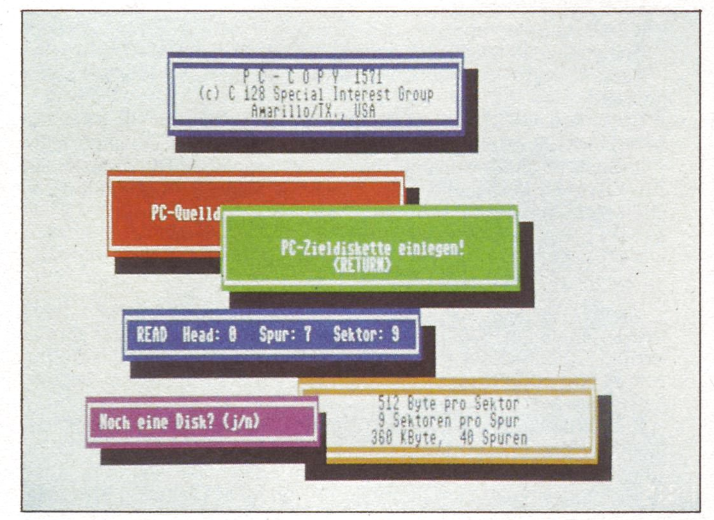
<8> **Bytes ändern**: ist die wichtigste Funktion des 1571-Diskettenmonitors: Nach Tipp auf die Taste <8> erscheint der Cursor in der HOME-Position des Editorbildschirms (Abb. 6). Achtung: Ab sofort ist der Editormodus aktiv. Jedes Byte unter dem Cursor läßt sich jetzt mit neuen Zeichen überschreiben. Das gilt aber auch für Cursor-Bewegungen, die reverse Steuerzeichen erzeugen (Quote-Modus), also Vorsicht! Wenn Sie den Editor-Cursor woanders positionieren möchten, müssen Sie vorher unbedingt <RETURN> drücken, um den Quote-Modus zu verlassen: Jetzt kann man den Cursor frei bewegen. Er hinterläßt keine reversen Steuerzeichen mehr auf dem Bildschirm. Befindet sich der Cursor an der gewünschten Position, müssen Sie erneut auf <8> tippen und die vorgesehenen Bytes überschreiben.

Beachten Sie bei IBM-PC-Disketten den vertauschten Zeichensatz! Wenn Sie also einen Großbuchstaben (bei gleichzeitigem Druck auf <SHIFT>) tippen, erscheint er auf dem Bildschirm immer klein. Tasten ohne <SHIFT> erzeugen stets Großschrift auf dem Screen.

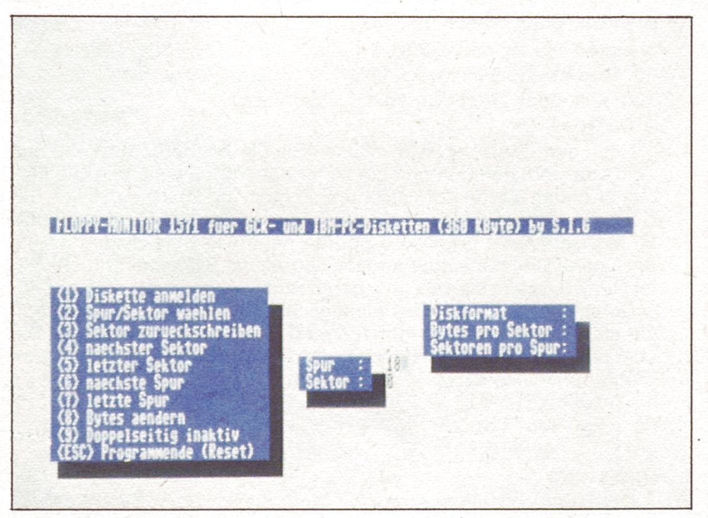
<9> **Doppelseitig**: Diese Funktion macht nur bei doppelseitigen MFM- bzw. PC-Disketten Sinn, deshalb ist nach dem Laden »inaktiv« voreingestellt. Jetzt liest das Programm nur Blöcke der Diskettenvorderseite. Tipp auf <9> aktiviert den doppelseitigen Modus. Damit läßt sich mit der Option <4> (nächster Sektor) zunächst der aktuelle Sektor auf der Diskettenvorderseite in den Speicher holen. Beim nächsten Druck auf die Taste <4> erscheint der äquivalente Datenblock auf der Rückseite.

<E> **Programmende**: Nach Tipp auf <E> verläßt man das Programm mit einem Reset (ohne Sicherheitsabfrage!).

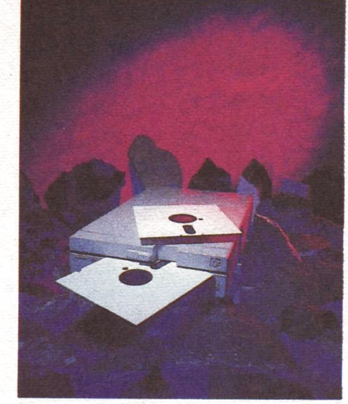
Disketten, die mit dem CP/M-System 3.0 des C128 formatiert wurden, lassen sich ebenfalls mit »1571Mon« bearbeiten



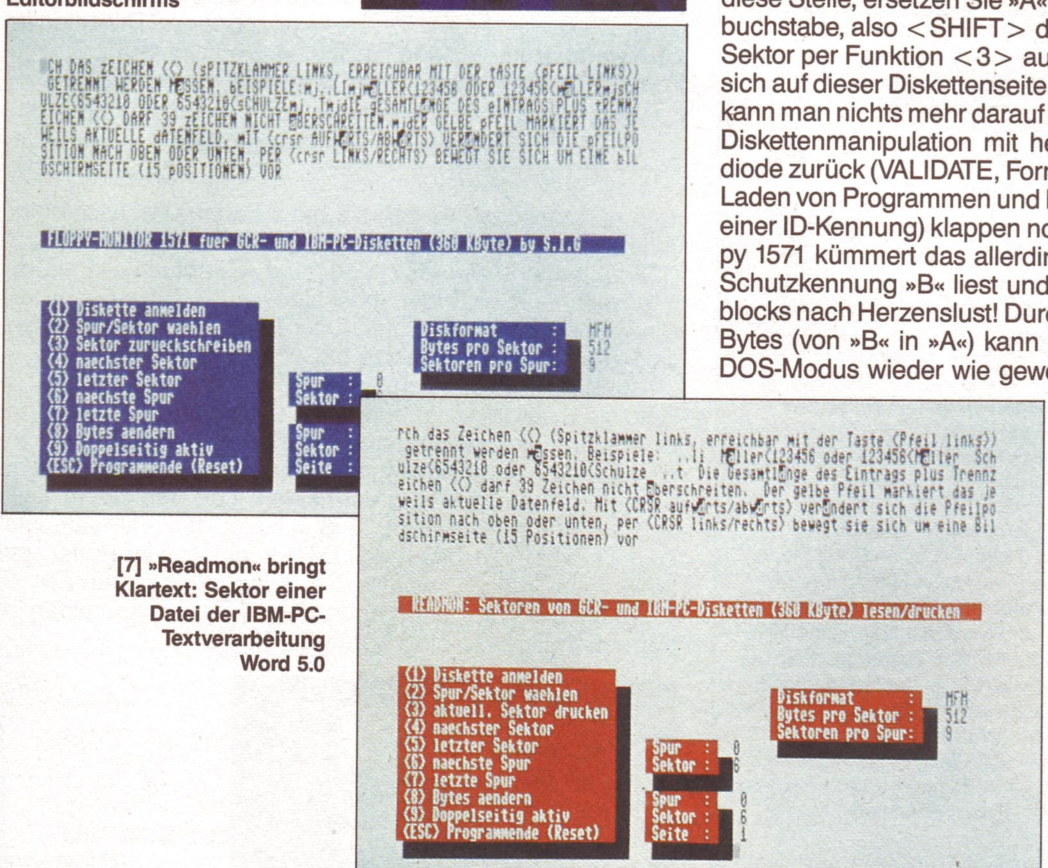
[4] Per Taste <J> läßt sich eine weitere PC-Disk duplizieren



[5] Im Hauptmenü von »1571Mon« kann man zehn Funktionen aktivieren



[6] Per Taste <8> initialisieren Sie den Änderungsmodus des Editorbildschirms



[7] »Readmon« bringt Klartext: Sektor einer Datei der IBM-PC-Textverarbeitung Word 5.0

– sie werden aber stets als GCR-Disketten eingestuft (also maximal 256 Bytes auf dem Editorbildschirm!). Die Directory-Spur von CP/M-Scheiben beginnt bei Spur 1, Sektor 10.

Disketten manipulieren

Als nützliche Anwendung für die Funktion <8> fällt uns z.B. bei commodoreüblichen GCR-Disketten prompt die Änderung des Diskettennamens (Header) und der ID-Kennung ein (Spur 18, Sektor 0) ein. Achten Sie beim Namen darauf, daß er nicht länger als 16 Zeichen sein darf – für die ID kann man dagegen 5 Byte verwenden! Ebenso lassen sich Dateinamen umbenennen, Trennstriche im Directory oder einzelne Wörter in Textblöcken verändern. Die Zeichensatz-Vertauschung und die in »1571Mon« integrierte Code-Wandlung vor jedem Zurückspeichern eines Diskettenblocks gilt nur für MFM/PC-Disketten. Bei Commodore-GCR-Disketten bleibt alles normal: Buchstaben ohne <SHIFT> bringen Kleinschrift, mit <SHIFT> erscheinen sie groß und werden per Menüfunktion <3> ohne Umwandlung auf Diskette zurückgeschrieben. Folgende Grundsätze gelten bei der Arbeit mit »1571Mon«:

– IBM-PC-Format: Kleinbuchstaben erscheinen groß (erzeugt man ohne <SHIFT>), Großschrift kommt als kleines Zeichen (aber mit der SHIFT-Taste),
– Commodore-GCR-Format und CP/M 3.0 für den C128: Großbuchstaben mit <SHIFT>, Kleinschrift ohne SHIFT-Taste. Die Zeichen erscheinen wie gewohnt auf dem Bildschirm.

Es gibt noch eine nützliche Option für Commodore-GCR-Disketten: Diskseite gegen Löschen oder Überschreiben schützen.

Soll eine gesamte Diskettenseite versiegelt werden, muß man im Blockbelegungsplan (BAM, Spur 18, Sektor 0) das dritte Byte ändern. Normalerweise steht dort der Wert $41, der bei unserem Diskmonitor als »A« erscheint. Bringen Sie mit der Funktion <8> und <RETURN> den Editor-Cursor an diese Stelle, ersetzen Sie »A« durch »B« ($42, Achtung: Großbuchstabe, also <SHIFT> drücken!) und speichern Sie den Sektor per Funktion <3> auf Diskette zurück: Ab sofort läßt sich auf dieser Diskettenseite kein File mehr löschen, ebenso kann man nichts mehr darauf speichern! Die Floppy weist alle Diskettenmanipulation mit hektischem Blinken der Leuchtdiode zurück (VALIDATE, Formatieren ohne ID usw.). Nur das Laden von Programmen und hartes Formatieren (mit Angabe einer ID-Kennung) klappen noch. Den Burst-Modus der Floppy 1571 kümmert das allerdings wenig: Unbehelligt von der Schutzkennung »B« liest und schreibt »1571Mon« Diskettenblocks nach Herzenslust! Durch erneute Änderung des Kenn-Bytes (von »B« in »A«) kann man die Diskette im normalen DOS-Modus wieder wie gewohnt verwenden.

Weitaus komfortabler lassen sich Blocks commodoreüblicher GCR-Disketten mit »Diskmon.exe« auf unserer Sonderheftdiskette lesen, verändern und schreiben. »1571Mon« sollten Sie vor allem bei MFM- oder IBM-PC-Disketten verwenden! »Readmon« (ebenfalls auf der Diskette zum Heft) ist eine modifizierte Version von »1571Mon«. Diese Fassung läßt sich nicht zur Diskettenmanipulation verwenden, da man Sektoreninhalte zwar lesen und ändern, aber nicht mehr auf Diskette zurückschreiben kann. Dafür bietet Readmon andere Vorteile: Diskettensektoren kann man jetzt im Klartext lesen und mit einem seriell angeschlossenen Drucker ausgeben. Störende Zeichen und Steuer-

Sektoren lesen und drucken

Bytes (auf dem Bildschirm als Grafikzeichen gekennzeichnet) werden so weit wie möglich ausgefiltert und vom Screen verbannt. Übrig bleibt Klartext, der auch korrekte Groß- und Kleinschreibung berücksichtigt (Abb. 7).

Laden und starten Sie das Programm mit:

```
RUN "READMON"
```

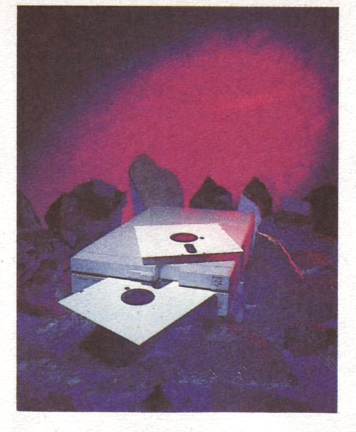
Nach dem Laden der Assembler-Dateien 1571BURST, VDCSPLIT und ADDBURST.READ meldet sich der Menübildschirm. Im Vergleich zu »1571Mon« hat sich nur eine Funktion verändert:

Serielle Druckausgabe

<3> Sektorinhalt drucken

Der aktuelle Sektorinhalt (erscheint ebenfalls per Funktion <2> auf den Bildschirm) wird nach einer Sicherheitsabfrage auf einem Drucker ausgegeben, der via seriellem Kabel oder Interface mit dem C128 verbunden ist. Bevor Sie <J> als Bestätigung eingeben, sollten Sie sich vergewissern, daß der Drucker eingeschaltet und am Computer angeschlossen ist. Reverse Zeichen (z.B. Umlaute bei Textdateien zu PC-Textverarbeitungsprogrammen) werden automatisch durch

1571Burst (Speicherbelegung)	
Adreßbereich	**Funktion**
$3000 bis $3007	Mode Configuration Register $D505 in FSDIR-Modus umschalten (schnelle serielle Datenübertragung = Bit #3 setzen)
$3008 bis $300B	CIA 1-Interrupt-Kontrollregister: Interrupt zulassen
$300D bis $3016	Timer A des CIA 1: Zykluswert für Interrupt einstellen
$3017 bis $3024	Kontrollregister A des CIA 1 für Datentransfer (Ausgabe) vorbereiten
$3025 bis $3037	Kontrollregister des CIA 1 und Mode Configuration Register $D505 wieder auf Normalwerte setzen (seriellen Bus auf schnelles Einlesen von Daten vorbereiten)
$3038 bis $3040	Port A des CIA 2: CLOCK-OUT-Signal (serieller Bus Pin 4) auf Low setzen
$3041 bis $3049	Port A des CIA 2: CLOCK-OUT-Signal in High wandeln
$304A bis $3074	Steuerungsroutine für alle Burst-Routinen (Kommandos an Burst-Modus übergeben). Adressen der zu übergebenden Parameter stehen im x- bzw. y-Register und werden in den Speicherstellen $3065/$3066 eingetragen, im Akku muß die Länge der Kommando-Zeichenkette stehen. Bit 5 von Adresse $0A1C wird gelöscht. Um sicherzustellen, daß das Maschinenprogramm korrekt funktioniert, muß man vorher den Floppy-Fehlerkanal öffnen (OPEN15,8,15).
$3075 bis $3098	Burst-Routine INQUIRE DISK
$3099 bis $30C3	Burst-Routine QUERY DISK FORMAT
$30C4 bis $30E3	Burst-Routine SECTOR INTERLEAVE
$30E4 bis $30ED	Burst-Routine FORMAT GCR
$30EE bis $30F7	Burst-Routine FORMAT MFM
$30F8 bis $3152	Burst-Routine READ SECTOR. Daten lesen und im vordefinierten C-128-RAM-Bereich ab $2C00 speichern.
$3153 bis $31A0	Burst-Routine WRITE SECTOR. Daten werden aus dem RAM-Bereich ab $2C00 geholt und im vorbestimmten Sektor auf Diskette abgelegt.
$31A1 bis $31A9	C-128-Speicherbank 0 einschalten
$31AC bis $31C5	C-128-Speicherbank 15 aktivieren
$31C6 bis $31F2	Unterprogramm zum Aufruf der CLOCK-OUT-Signale und Befehlsweitergabe an den Burst-Modus
$31F4 bis $31FF	Sub-Routine für CLOCK-OUT-Signal
$3200 bis $320B	richtet nach dem Programmstart den Parameterbereich der Burst-Routinen (ab $320C) bei Adresse $3800 ein
$320C bis $323F	Daten der Burst-Routinen-Parameter

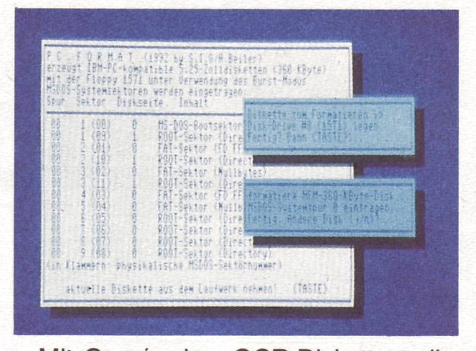


den Querstrich <-> ersetzt, da sie der Drucker sonst als Steuerzeichen interpretiert und Fehlfunktionen erzeugt. Die vier Basic-7.0-Tools zum Burst-Modus der 1571 lassen sich nach Belieben ändern, ergänzen oder per <RUN/STOP RESTORE> abbrechen, ohne daß Disketten im Laufwerk darunter leiden. Beachten Sie aber, daß z.B. »PC-Format« und »PC-Copy« nicht länger als maximal 5119 Byte

Hinweise zu den Programmen

sein dürfen, sonst werden sie beim Laden des Assembler-Teils »1571Burst« überschrieben, der bei Adresse $3000 (12288) beginnt. Bei »1571Mon« und »Readmon« liegen die Grenzen noch niedriger (höchstens 4095 Bytes), weil die Routine »Vdcsplit« die Datenpuffer für zu lesende Diskettensektoren bereits ab Adresse $2C00 (11264) anlegt.

»1571Mon« löscht nach jedem Anmelden einer neuen Diskette die Bytes im Datenpuffer und auf dem Editorbildschirm. Das ist ärgerlich, wenn man exakt diesen Block auf eine andere Diskette übertragen möchte. Das läßt sich mit einer simplen Programmänderung vermeiden: Löschen Sie in Zeile 230 die Anweisung »SYS 13433« hinter dem Doppelpunkt! Damit bleiben die Daten des Diskettenblocks im Puffer und auf Screen erhalten und lassen sich auf beliebig viele weitere Disketten per <3> übertragen (Taste <1> = Anmelden jeder neuen Diskette nicht vergessen!).



[8] Erst wenn die MS-DOS-Systemspur 0 kopiert ist, läßt sich die MFM-Disk vom PC-Laufwerk lesen!

Mit Commodore-GCR-Disketten, die noch zusätzlich auf den Spuren 36 bis 41 formatiert sind, gibt's Probleme: Auch wenn Sie die Abfragewerte der Programmzeilen 541 bis 546 erhöhen: »1571Mon« kann solche Sektoren nicht lesen!

Beachten Sie, daß »1571Mon« und »Readmon« speziell für MFM-Disketten entwickelt wurden, deren maximale Sektorgröße 512 Bytes betragen. Nach einem Diskettenwechsel zu einem anderen System (vorher MFM-Format, jetzt commodoreübliches GCR-Format) kann es in seltenen Fällen passieren, daß die Tastaturfunktionen beim Einloggen (Menüpunkt <1>) nicht reagieren. Das ist aber kein Beinbruch: Unterbrechen Sie das Programm per <RUN/STOP RESTORE> und starten Sie erneut mit RUN.

Wer sich intensiver mit den Möglichkeiten des Burst-Modus der Floppy 1571 beschäftigen möchte, dem empfehlen wir das 64'er-Magazin 2/90 und die dazugehörende Programmservice-Diskette. Dort findet man das Programmpaket »Janus«, das sowohl CP/M- als auch PC-Disketten liest und Dateien (z.B. von einer PC-Textverarbeitung wie MS-Word oder Word Perfect) ins C-128-GCR-Format zur Weiterverarbeitung (z.B. mit Mastertext 128) konvertiert.

Wenn Sie selbst in eigenen Programm mit dem Burst-Modus arbeiten möchten: Achten Sie darauf, daß der I/O-Bereich des C128 aktiv ist (im Konfigurationsregister $FF00 muß »0« stehen) (bl).

Mini-Micro – schickt Backups von 5¼-Zoll-Disketten zur 1581

Sektor für Sektor

Nicht wenige C-128-Freaks benutzen als Zweitlaufwerk die 1581. Kopierprogramme für diese Floppy sind allerdings recht dünn gesät. Darauf haben viele gewartet: »Mini-Micro« überträgt 5¼-Zoll-Mini-Disketten auf 3½-Zoll-Micro-Scheiben.

Für die Laufwerke 1541 und 1571 gibt's jede Menge Kopierprogramme, um Disketten-Backups zu erzeugen – sogar mit zwei Diskettenstationen (Nr. 8 und Nr. 9). Die Floppy 1581 macht aber mit solcher Software – entwickelt für 1541- oder 1571-5¼-Zoll-Diskettenstationen – meist Probleme: Das Directory liegt nämlich an ungewohnter Stelle – Spur 40! Es ist deshalb sinnlos, das Disketteninhaltsverzeichnis an die übliche Position (Spur 18, Sektor 1) zu übertragen (wie's normale Backup-Programme für den C128 machen): Die 3½-Zoll-Disk der 1581 läßt sich dann trotz korrekter Datenübertragung nie mehr lesen!

»Mini-Micro« umgeht diese Unkompatibilität und kopiert Sektor für Sektor einseitig beschriebene 5¼-Zoll-Disketten der Floppies 1541 oder 1570/1571. Jetzt kommt der Clou: Die Directory-Spur 18 wird zwischengespeichert und nach erfolgreichem Kopieren auf Spur 40 der 3½-Zoll-Diskette übertragen.

[1] Wichtig: Stellen Sie vor dem Kopieren Laufwerkstyp und Geräteadresse ein!

Selbstverständlich kann man einzelne Dateien per File-Copy von der 1541/1571-Floppy auf eine formatierte 3½-Zoll-Diskette speichern. Da werden Name und Blockbeginn jedes Programms automatisch in Spur 40 gesichert – nur: Es ist zeitraubend und umständlich. Außerdem: Wenn man Sektor für Sektor von der 5¼-Zoll-Quelldiskette auf eine 3½-Zoll-Zieldiskette überträgt, läßt sich so mancher Kopierschutz umgehen. Ebenso kommen relative Dateien – für herkömmliche Kopierprogramme böse Stolpersteine – 1:1 korrekt auf die Zieldiskette.

Das Programm läuft nur im 80-Zeichenmodus. Laden und starten Sie es mit:

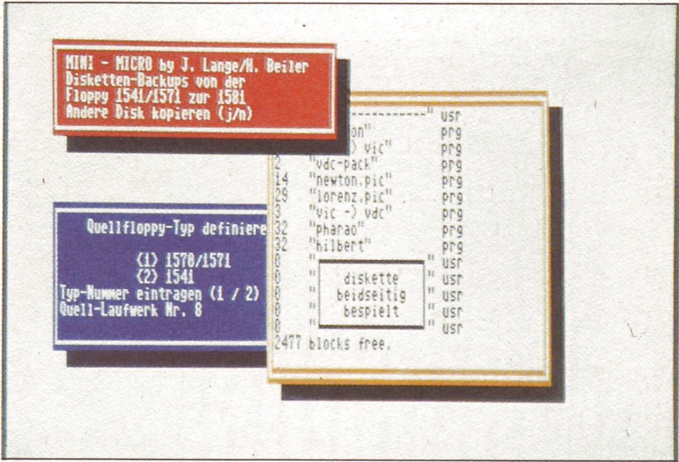
```
RUN "MINI-MICRO"
```

Nach dem Laden des Maschinenspracheteils »Mini-Micro.Bin« fordert Sie der Startbildschirm auf, Quell- und Zieldiskette einzulegen. Per Tastendruck erscheint ein weiteres Screen-Fenster, in dem Sie Laufwerkstyp der Quellfloppy und Geräteadresse angeben müssen (Abb. 1). Voreingestellt ist Typ 1 (Laufwerke 1570 oder 1571). Falls man mit der 1541 arbeitet, ist »2« einzutragen. Als Gerätenummern fürs Quell- und Ziellaufwerk sind die Zahlen »8« und »9« vorgeschrieben, die man aber auch umgekehrt verwenden darf: Quellfloppy 1541/1571 als Nr. 9, Ziellaufwerk 1581 mit Nr. 8. Die Diskettenstationen sollte man vorher per entsprechendem DIP-Schalter (Geräterückseite) auf die gewünschten Laufwerksnummern einstellen: Das macht die Software nämlich nicht automatisch! Wir empfehlen: Quellfloppy = 8, Ziellaufwerk = 9.

Achtung: Die 3½-Zoll-Diskette in der 1581 wird nach anschließendem Tipp auf <J> formatiert (dauert ca. 135 s). Name und ID-Kennung der 5¼-Zoll-Quelldiskette werden automatisch übernommen. Unmittelbar darauf beginnt die Kopieraktion. Das Blinken der LED (Leuchtanzeige) bei der 1541 oder 1571 ist programmtechnisch bedingt und kein Grund zur Panik.

Das Fenster in der Bildschirmmitte zeigt, welche Spuren und Sektoren gerade übertragen werden: Nach Spur 35, Sektor 16 ist der Datentransfer beendet. Jetzt erscheint der Hinweis, daß die kopierten Diskettenblöcke auf der 3½-Zoll-Disk per DOS-Befehl »Block-Allocate« gegen Überschreiben geschützt werden. Programmintern überträgt die Software nun das Inhaltsverzeichnis aus dem RAM-Puffer auf die Spur 40 der 1581-Diskette und zeigt das Directory: Es stehen immerhin noch 2477 Blöcke auf der 3½-Zoll-Disk zur freien Verfügung (Abb. 2). Aber Vorsicht: Aktivieren Sie für die 3½-Zoll-Diskette niemals die DOS-Anweisung COLLECT oder VALIDATE (damit werden 22 als belegt gekennzeichnete Blöcke wieder freigegeben)!

Sie können nun wählen, ob Sie eine weitere 5¼-Zoll-Disk ins 3½-Zoll-Format übertragen (Taste <J>) oder per <N>



[2] Nach dem Kopieren: Auf der Zieldiskette sind noch 2477 Blöcke frei, die man für andere Programme verwenden kann.

das Programm ohne Reset beenden möchten.

Es ist klar, daß die 1571 bei der Kopierschnelligkeit die Nase weit vorn hat: Dank des aktivierten Burst-Modus braucht dieses Laufwerk für die komplette Übertragung einer Diskettenseite (Spuren 1 bis 35) nur sechs Minuten, die 1541 dagegen fast viermal so lange. (J. Lange/bl)

Kurzinfo: Mini-Micro

Programmart: Disketten-Backup-Programm
Bildschirmmodus: 80 Zeichen
Laden und Starten: RUN "MINI-MICRO"
Besonderheiten: überträgt alle Sektoren einer 5¼-Zoll-Diskette auf eine mit 3½ Zoll. Berücksichtigt automatisch die unterschiedliche Position der Directory-Spur.
Benötigte Blocks: 22
Programmautoren: J. Lange/H. Beiler

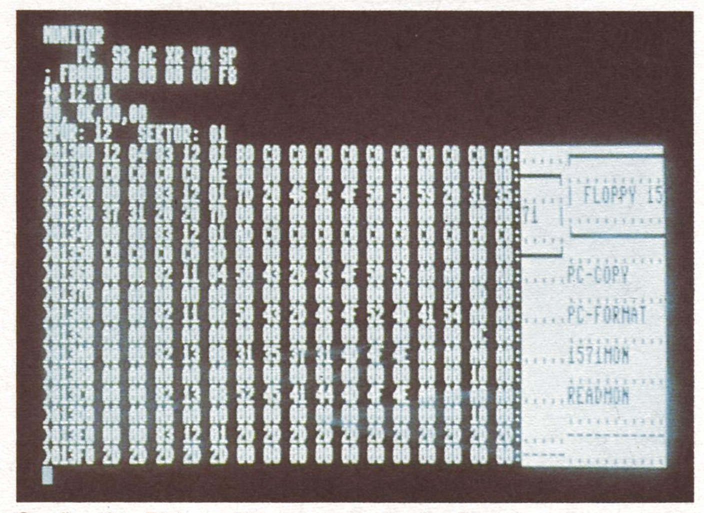
Diskmonitor 128 – Erweiterung für den C-128-Tedmon

Missing Link

Tedmon, der integrierte Maschinensprache-Monitor des C 128, läßt in puncto Benutzerfreundlichkeit kaum Wünsche offen. Dennoch: Jeder Programmierer vermißt Funktionen, mit denen man beliebige Datenblöcke von Diskette lesen und verändern kann. Endlich: »Diskmonitor 128« schließt diese Lücke!

Wer Disketten nicht nur zum Laden und Speichern von Basic-Programmen benutzt, weiß, welche phantastischen Möglichkeiten Disketten-Monitore bieten: Der Dateninhalt jeder Spur und jedes Sektors läßt sich in den Computer holen. Man kann sich den Inhalt ansehen, verändern und wieder auf Diskette zurückschreiben.

Der eingebaute Maschinensprache-Monitor des C 128 bietet bereits jede Menge Anweisungen, die auch Disketten-Monitore brauchen:
- Befehle an die Floppy senden (per vorangestelltem At-Sign-Zeichen <@>),
- einen Line-Assembler (mit dem Zeichen <)>),
- den Disassembler und
- die Anzeige von Speicherbereichen (Memory-Dump, Befehl <M>).



Gewünschte Diskettenblöcke werden in den Speicherpuffer ab $1300 gelesen

Es fehlen lediglich die Funktionen zum Lesen und Schreiben einzelner Diskettenblöcke (256 Byte). Und die bietet ab sofort »Diskmonitor 128«.

Zum Laden und Initialisieren hat man zwei Möglichkeiten:
```
RUN "BOOT DISKMON"
```
lädt und aktiviert die Tedmon-Erweiterung nach dem Ladeprinzip von Batch-Dateien,
```
BLOAD "DISKMON.EXE"
```
holt die Assemblerdatei unmittelbar in den vorgesehenen Speicherbereich, muß dann aber mit
```
SYS 5120
```
eingeschaltet werden.

In beiden Fällen bringt der Computer die Meldung »Diskmon initialisiert«.

Wenn Sie nun den Tedmon aufrufen (Taste <F8> oder per Basic-Befehl MONITOR), stehen neben den bekannten Tedmon-Anweisungen (A, D, M, > usw.) elf neue zur Verfügung, mit denen sich Disketten manipulieren lassen. Alle zusätzlichen Anweisungen leitet man mit dem Hochpfeil <↑> ein. Achtung: Das Buchstabenkürzel für die gewünschte Anweisung muß unmittelbar an den Hochpfeil anschließen (also kein Leerzeichen dazwischen!), sonst erscheint das berühmte Fehlerfragezeichen des C-128-Tedmon. Aber: hexadezimale Parameterzahlen müssen dagegen unbedingt durch Leerzeichen voneinander getrennt werden!

↑: zeige Inhalt des zuletzt gelesenen Blocks als Tedmon-Memory-Dump auf dem Bildschirm (Abb.). Als Datenpuffer im Computer dient der Speicherbereich $1300 (4864) bis $13FF (5119), also die Speicherzellen unmittelbar vor der Maschinensprachedatei »Diskmonitor 128«.

↑ **R Spur Sektor Gerät Laufwerk**: definierten Block von Diskette in den Pufferspeicher ab $1300 lesen, z.B.:
```
↑R 12 01 08 00 00
```
liest den ersten Directory-Block. Die Zahlen müssen hexadezimal angegeben werden (12 hex. = 18 dez.). Die Parameter »Gerät« und »Laufwerk« sind optional: Man darf Sie auch weglassen. Dann greift das Utility automatisch auf die Diskettenstation mit der Gerätenummer »8« zu. »Laufwerk« ist immer »0«, da es keine Doppel-Disk-Drives für den C 128 gibt.

Geänderte Datenblöcke zurückschreiben

Wie im gewohnten Editormodus des Tedmon, lassen sich nun die hexadezimalen Bytewerte verändern und per <RETURN> in den Pufferspeicher übernehmen.

↑ **W Spur Sektor Gerät Laufwerk**: schreibt den Byteinhalt des Datenpuffers in den angegebenen Sektor auf Diskette zurück. Wenn Sie die Parameter weglassen (also nur ↑ W), übernimmt das Programm die aktuellen Werte, die beim Einlesen des Blocks galten.

↑ **N**: liest den nächsten logischen Sektor von Diskette (berücksichtigt die Blockverbinder-Bytes). Damit kann man alle Blöcke einer Datei oder eines Programms verfolgen – egal, wie verstreut sie auf Diskette abgelegt wurden.

Kurzinfo: Diskmon.128

Programmart: Erweiterung des integrierten Tedmon zum C 128
Bildschirmmodus: 40 oder 80 Zeichen
Laden und Starten: RUN "BOOT DISKMON"
Besonderheiten: klinkt sich in den Interrupt-Vektor des C-128-Maschinensprache-Monitors ein und liest Diskettenblocks
Benötigte Blocks: 4
Programmautor: Michael Bauer

↑ **L**: holt den vorhergehenden logischen Sektor in den Puffer (ebenfalls unter Berücksichtigung der Blockverbinder!),

↑ **+**: liest den chronologisch (physikalisch) nächsten Block (also folgen auf Nr. 1 die Sektoren 2, 3, usw.) – auch wenn die Daten der Blöcke zu verschiedenen Dateien gehören!

↑ **–**: Zugriff auf den physikalisch vorhergehenden Sektor (z.B. von Nr. 5 zurück nach »4«),

↑ **P Gerätenummer**: leitet die Bildschirmausgabe des Hexdumps auf den seriell angeschlossenen Drucker um (Parameter für »Gerätenummer« z.B. 4 oder 5). Diese Anweisung ist vor dem READ-Befehl einzugeben! Bei WRITE funktioniert der Befehl selbstverständlich nicht...

↑ **B**: Die Daten-Bytes werden wieder auf dem Bildschirm ausgegeben.

In der durch »Diskmonitor 128« erweiterten Fassung ist der Maschinensprache-Monitor Tedmon erst zu dem geworden, was er eigentlich schon beim Kauf des C 128 hätte sein sollen: ein mächtiges Programmierwerkzeug für Assembler-Fans! (bl)

Tips & Tricks zu CP/M 3.0

Booting...CP/M Plus

Was geschieht beim Laden des Boot-Sektors? Wie erweitert man die Applikation MBasic um eine wichtige Anweisung? Alles Fragen, die unsere Tips & Tricks-Ecke zu CP/M erschöpfend beantwortet.

Boot-Sektor unter der Lupe

Wozu ist eigentlich der geheimnisvolle Boot-Sektor auf der Systemdiskette von CP/M 3.0? Diese Frage wird uns in vielen Leserbriefen gestellt. An diesen Daten in Spur 1, Sektor 0 der CP/M-Disketten ist nichts Unheimliches: Es handelt sich um ein waschechtes Maschinensprache-Programm im CPU-8502-Code, das zum 4-MHz-Prozessor Z80 umschaltet:

```
JSR $FF84 ;I/O-Register initialisieren
LDA #$3E ;MMU-Wert für Z80-Betrieb
STA $FF00 ;in Konfigurationsregister schreiben
LDA #$C3 ;Z80-Code für JP (JUMP Unterprogramm)
STA $FFEE ;in den Adressen $FFEE bis $FFF0 findet
LDA #$08 ;der Z80 die Anweisung JP $0008, die den
STA $FFEF ;Z80 für CP/M 3.0 vorbereitet
LDA #$00
STA $FFF0
JMP $FFD0 ;Systemsteuerung an Z80 übergeben
```

Unmittelbar darauf wird das Z80-Betriebssystem von

[1] Der Urvater des GWBasic der IBM-PC-kompatiblen Computer: MBasic 5.21

$D000 bis $DFFF in den Bereich $00 bis $0FFF kopiert. Nachdem der Z80 nun die Herrschaft über den C 128 ausübt, sucht er automatisch nach den Bytes, die in den Adressen $FFEE bis $FFF0 gespeichert sind. Dort findet er die Anweisung JP $0008 (springe zu Adresse 8) in Z80-Code. Im Z80-ROM stehen ab Adresse 8 die Routinen, die u. a. das BIOS und BDOS des CP/M 3.0 von Diskette laden. Interessante Beobachtung am Rande: Um Floppy-Routinen zu aktivieren, schaltet der C 128 jedesmal von der Z80 in den 8502-Modus um.

Wer CP/M einmal anders starten möchte, lädt unser Assembler-Programm:

```
BLOAD "CP/M-BOOTSEKTOR"
```

Nach dem Laden muß man die CP/M-3.0-Systemdiskette ins Laufwerk legen. Wenn Sie jetzt »SYS 4864« eingeben, startet CP/M genauso, als hätte man den BOOT-Befehl benutzt oder den Resetknopf gedrückt. Das Assembler-Programm simuliert den CP/M-Boot-Sektor im Bereich ab $1300 und ist vor allem für solche Anwender wertvoll, deren Boot-Sektor auf der Systemdiskette zerstört ist.

Damit der C 128 den Sektor 0 in Spur 1 als Boot-Sektor auf Diskette akzeptiert, muß in den ersten 3 Byte »CBM« stehen, gefolgt von 5 Nullbyte und dem anschließenden Assembler-Code. (bl)

MBasic 5.21: Cursor positionieren

Nach einer PRINT AT-Simulation (wie z.B. CHAR im Basic 7.0 oder LOCATE in GWBasic des PC) zum Positionieren des Cursors an beliebiger Stelle auf dem Bildschirm wird man in CP/M-MBasic 5.21 (Abb. 1) vergeblich suchen: Diese Funktion ist (wie im Basic 2.0 des C 64) nicht implementiert!

Es gibt einen Trick, diese Klippe zu umschiffen: Definieren Sie eine eigene Funktion.

```
DEF FN LC$(Z,S)=CHR$(27)+"="+CHR$(Z+32)+CHR$(S+32)
```

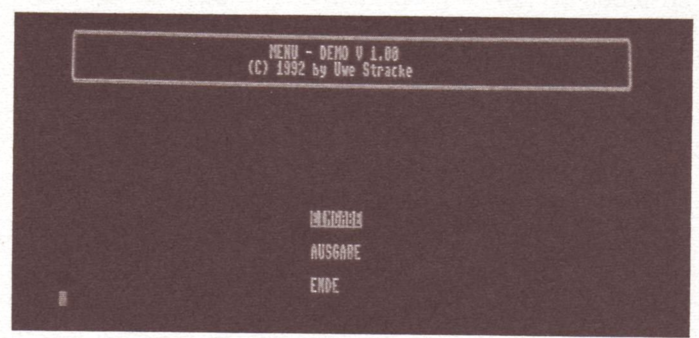
Erläuterung: Z ist die Zeile, S die Spalte. LC$ bedeutet LOCATE. Dabei muß man beachten, daß die linke obere Koordinate 1,1 ist (nicht 0,0!), »24« die maximale Zeilen- und »80« die oberste Spaltengrenze ist. In MBasic-Programmen kann man diese Funktion problemlos aufrufen, z.B.:

```
PRINT FN LC$(10,40);"HALLO"
```

oder mit Variablen:

```
Z=10: S=40
A$=FN LC$(Z,S)+"HALLO"
PRINT A$
```

Wollen Sie's ausprobieren? Dann booten Sie Ihre Version von CP/M 3.0 und schieben Sie die Rückseite der Diskette dieses 128er-Sonderhefts ins Laufwerk: Sie ist nämlich ein Zwitter (gleichzeitig im CP/M- und Commdore-GCR-Modus formatiert! Sie sollten lediglich vor dem Laden in CP/M die Ta-



[2] Professionelle Bildschirmausgabe per simulierter PRINT-AT-Anweisung

stenkombination <CTRL C> (Parameter-Reset) benutzen.

Geben Sie DIR ein: Im CP/M-Directory finden Sie das MBasic-Programm MENU.COM, das in eine COM-Datei umgewandelt wurde (und deshalb MBasic nicht zum Starten braucht):

```
A>MENU.COM
```

Das Programm macht Gebrauch von der neuen PRINT AT-Funktion des MBasic (Abb. 2). Die einzelnen Menüpunkte (Eingabe, Ausgabe, Ende) des Demoprogramms lassen sich mit den Tasten des oberen Cursor-Blocks auswählen.

Übrigens: Wer eigene, selbststartende CP/M-Programme mit MBasic entwickeln möchte und diese Software noch nicht besitzt, sollte sich an folgende Adresse wenden:

Wiedmann Unternehmensberatung, Korbinianplatz 2, 8045 Ismaning, Tel. 089/965029 (von 9 bis 17 Uhr).

Dort gibt's noch CP/M-3.0-Versionen von MBasic (mit ML80/L80 Assembler und Linker) für den C 128 in ausreichender Menge zum Preis von 148,20 Mark (Lieferung bei Vorauszahlung mit Verrechungsscheck frei Haus, ansonsten werden zusätzliche Versandkosten berechnet).

(Uwe Stracke/Helmut Jungkunz/bl)

Ursprünglich wurde CP/M von Digital Research für den 8080-Mikroprozessor von Intel entwickelt. Diesen Baustein gibt's seit 1974. Der 1985 erschienene Z80 ist aufwärtskompatibel zum 8080: er versteht alle Befehle des »Urvaters« und kennt noch eine Menge mehr.

Die CPU (Central Prozessing Unit) Z80 besitzt einen 8-Bit-Datenbus, einen 16-Bit-Adreßbus und einen Steuerbus. Ein separater Taktgenerator erzeugt den Systemtakt (= 4 MHz).

Im Inneren des Prozessors findet man:
- die ALU (Arithmetik-Logik-Einheit),
- das Steuerwerk für interne Abläufe,
- vier Adreßregister (Befehlszähler PC, Stapelzeiger SP und die Indexregister IX/IY),
- das Refresh-Register R (dient dazu, dynamische Speicher aufzufrischen),
- zwei Akkumulatoren (A und A'). Man kann beide Speicherstellen nicht gleichzeitig benutzen!
- zwei Registersätze (B, C, D, E, H und L, bzw. B',C', D', E' und H'). Diese sechs 8-Bit-Speicheradressen lassen sich auch zu drei 16-Bit-Registern zusammenfassen: BC, DE und HL),
- interne Daten-, Adreß- und Steuerbusse. Durch Puffer sind sie von den äußeren Bussen getrennt.

Z80-ROM aktivieren

Das Z80-ROM umfaßt 4 KByte und liegt physikalisch im Bereich von $D000 (53248) bis $DFFF (57343) des C 128. Dort können Sie allerdings noch nichts damit anfangen: Erst durch Umschaltung der MMU (Memory Management Unit) läßt sich die Z80 aktivieren. Dazu wird im Modus-Konfigurationsregister $D505 Bit #0 gelöscht und der Wert $3E (62) ins Konfigurationsregister $FF00 eingetragen (s. 128er-Sonderheft 76, Seite 29). Das Z80-ROM wird vom C 128 jetzt in den Bereich ab $0000 bis $0FFF gespiegelt, das Video-RAM verschiebt sich nach $2C00. Der Zeichensatzspeicher beginnt nun bei $D100.

Im Vergleich zur speicherorientierten CPU 8502 des C 128 ist der Z80 ein registerbezogener Prozessor (wie die gesamte 80xxx-Familie von Intel, die bei den PCs/XTs und ATs im Einsatz sind). Häufig wird auch die Taktfrequenz der beiden Mikroprozessoren des C 128 verglichen: hier 4 MHz (Z80), da 1 MHz (im C-64-Modus) bzw. 2 MHz (beim C 128 per FAST-Befehl). Das ist aber, als würde man Äpfel mit Birnen vergleichen, da beide Zentraleinheiten aus verschiedenen Familien stammen. Die Schlußfolgerung, Z80- oder 80xxx-Prozessoren seien grundsätzlich schneller als die 8502, ist falsch, denn: Zur Bewältigung eines Befehls benötigt ein Mikroprozessor immer mehrere Taktzyklen. Analysiert man aber Z80- und 8502-Assembler-Befehle mit gleicher Wirkung, stellt man fest, daß der Z80 häufig mehr Taktzyklen braucht als die 8502-CPU. Damit schmilzt der Taktfrequenz-Vorsprung des Z80 gegenüber dem 8502 aufs Minimum zusammen.

Dennoch: Der Z80 ist relativ schnell, weil er die Methode des »Pipelining« verwendet. Während der Prozessor nämlich einen Befehl abarbeitet, lädt er bereits den nächsten.

Man kann die Z80-Anweisungen in Gruppen einteilen:

Transferbefehle

Damit lassen sich Daten aus einem der Prozessor-Register zum Speicher (RAM), vom Prozessor zu einem Ein- und Ausgabebaustein und Bytes innerhalb des Prozessors von einem Register ins andere übertragen.

Zur ersten Kategorie der Transferbefehle gehört die Ladeanweisung LD (mit nachfolgendem Leerzeichen). Anschließend gibt man Ziel und Quelle der Daten an, z.B.:

```
LD A,$01
```

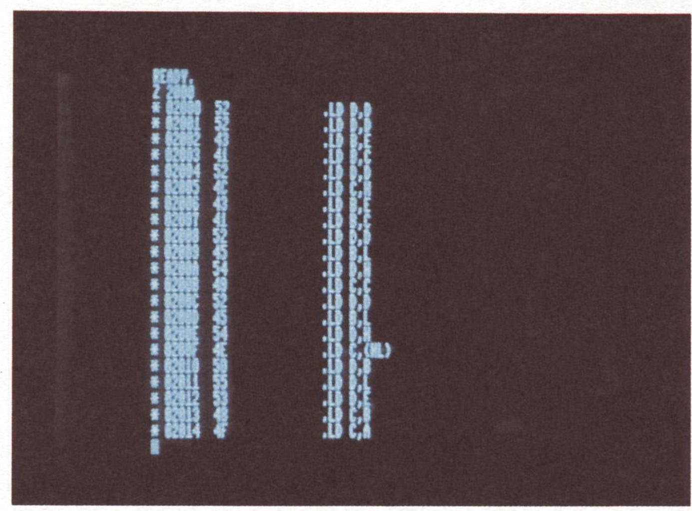
lädt das Register A mit dem Wert »1« (unmittelbare Adressierung).

Man kann auch Register mit dem Inhalt einer anderen Speicherstelle laden:

Mikroprozessor Z80 – Steuereinheit des CP/M 3.0

Verstecktes Talent

CP/M 3.0 und C 128: erst der Mikrochip Z80 von Zilog macht's möglich! Wir haben diesen Exoten einmal genauer untersucht.



[1] Nach dem Einschalten aktiviert »Zass« die Anweisung Z

Zass – Speicherbelegung

Adreßbereich	Funktion
$2000 bis $2139	Befehle und Parameter im Klartext
$213A bis $221F	Entpacker für Codetabellen
$2220 bis $22FF	Unterprogramme, Eingabe- und Zwischenspeicher
$2300 bis $29FF	Z80-Codetabellen
$2A00 bis $2AFF	Eingaben interpretieren, Code erzeugen, Zahlen per Monitorroutinen umwandeln
$2B00 bis $2CFF	Codes im Klartext, Zahlenwerte umwandeln und aussondern
$2D00 bis $2D68	Interrupt-Programmierung
$2D70 bis $2EFF	Hauptprogramme für Zass-Befehle
$2F00 bis $2FFF	Branchbefehle umwandeln, Ausgabe umleiten

Tabelle. Die Tedmon-Erweiterung Zass verwendet Z80-Befehlscode

Kurzinfo: Zass

Programmart: Erweiterung des Tedmon um Z80-Mnemonics
Laden: BLOAD "ZASS"
Starten: nach dem Laden SYS 11520 eingeben
Besonderheiten: bietet die Möglichkeit, Funktionen des Z80-Prozessors in eigenen Programmen zu nutzen. Beispiel PRG-BSP läßt sich per Basic-Programm BAS-BSP (mit RUN) oder mit ASS-BSP (SYS 2816) starten!
Benötigte Blocks: 17
Programmautor: Michael Uemminghaus

```
LD A,E
```

bringt den aktuellen Byte-Inhalt von E in den Akkumulator.

Um ein 16-Bit-Register mit einem beliebigen Wert zwischen 0 und 65535 zu beschreiben, gibt's zwei Möglichkeiten:

1. Direkte Methode – lade das Registerpaar HL mit dem 16-Bit-Wert $1000:

```
LD HL,$1000
```

1. Umweg über ein drittes Register – lade High- und Low-

Byte des 16-Bit-Werts in H und L, anschließend die betreffenden Registerbezeichnungen in Speicherstelle C:

```
LD H,$10
LD L,$00
LD C,(HL)
```

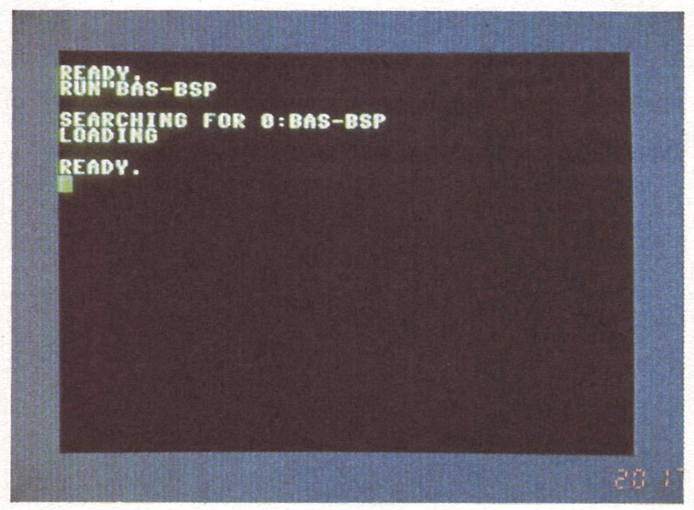
Der Akkumulator nimmt eine Sonderstellung ein: Als einziges Register kann er mit dem Wert einer gewünschten absoluten Adresse geladen werden:

```
LD A,($0400)
```

bringt den Inhalt von Adresse 1024 ($0400) in den Akku.

Für die bekannten Basic-Anweisungen POKE und PEEK kennt der Z80 zwei gleichartige Befehle:

```
LD A,$F1
```



[2] Simples Beispiel in Z80-Code: Farbänderung

```
OUT (C),A
```

schreibt den Wert von A in C (=POKE C,A),

```
 INC C
 IN A,(C)
```

erhöht z.B. das C-Register. Dessen Wert wird gelesen und im Akku gespeichert.

Arithmetische Anweisungen

Der Z80 kann grundsätzlich nur addieren und subtrahieren. Multiplikation bzw. Division müssen durch separate Mini-

Addieren und subtrahieren

Programme nachgebildet werden (z.B. 3 x 4 = 4 + 4 + 4). Man unterscheidet zwischen Rechenoperationen ohne Übertrag (z.B. addiere die Zahl 3 zum aktuellen Akku-Inhalt):

```
ADD A,$03
```

oder unter Berücksichtigung des Überlaufs (z.B. addiere Inhalt des Registers C zum Wert im Akku):

```
ADC A,C
```

Auch 16-Bit-Werte bereiten keine Probleme:

```
ADC HL,DE
```

Die äquivalenten Anweisungen zur Subtraktion (SUB und SBC) beziehen sich aber stets auf den Akku:

```
SUB $03
```

reduziert den Akkuinhalt um drei Zähler,

```
SBC A,$FF
```

verringert den Akkumulator sogar um 255 Werte, berücksichtigt dabei aber das Übertragsflag.

Akkumulator-Manipulationen

Alle Z80-Register lassen sich jeweils um »1« erhöhen (inkrementieren) oder reduzieren (dekrementieren). Man kann den Befehl auch auf Registerpaare (16 Bit) anwenden, er beeinflußt aber keine Flags im Statusregister:

```
INC B (erhöhe Register B)
INC HL (inkrementiere Inhalt des Registerpaares
HL um 1)
DEC A (reduziere Akku)
DEC HL (dekrementiere den Wert des 16-Bit-
Registers HL um 1)
```

Weitere Rechenbefehle:

- DAA: Dezimalanpassung (BCD-Code),
- CPL: Einerkomplement des Akkus bilden,
- NEG: Zweierkomplement.

Logische Verknüpfungen

Sie beziehen sich grundsätzlich auf den Akku-Inhalt. Damit lassen sich Bits einer Speicherstelle gezielt einschalten oder ausblenden (maskieren). Vier Logikbefehle stehen zur Verfügung:

- AND (UND-Verknüpfung),
- OR (ODER-Verknüpfung),
- XOR (EXKLUSIV-ODER-Verknüpfung)
- CP (zwei Bytes vergleichen).

Dazu einige Beispiele:

```
LD A,$FF
AND $7F
```

löscht z.B. Bit #7. Als Binärzahlen:
Akkuinhalt = FF hex. = 1111 1111
AND-Befehl = 7F hex. = 0111 1111
ergibt: 0111 1111 im Akku.

```
OR $80
```

schaltet das angegebene Bit ein,

```
XOR C
XOR $40
```

Logische Verknüpfungen

Die EXKLUSIV-ODER-Verknüpfung liefert als Ergebnis immer dann eine »1« (Bit wird eingeschaltet), wenn die Bits verschiedene Zustände haben – sonst wird das Bit abgeschaltet (=0).

```
CP $30
CP C
```

vergleicht den Akku mit einem absoluten Wert (z.B. 48) oder mit dem Inhalt von Register C. Achtung: Logische Operationen lassen sich beim Z80 nur mit 8-Bit-Werten durchführen!

Registeranweisungen

...verschieben bitweise den Akkuinhalt:

- RRA: verschiebe alle Bits nach rechts. Bit 0 kommt ins Carry-Flag, dessen alter Bitwert erscheint nun in Bit 7.
- RLA: Bit-Rotation nach links.

Sprungbefehle

Ein Maschinenprogramm ohne Sprungbefehle? Undenkbar! Wie beim 8502 kann man zu einer anderen Adresse springen, um das Programm dort fortzusetzen (Assembler-Befehle JMP und JSR). Zusätzlich kann man festlegen, ob für den Sprung gewisse Bedingungen erfüllt sein müssen:

```
JP $1000
```

unbedingter Sprung zu Adresse 4096,

```
JP Z,$1000
```

setzt das Programm bei $1000 fort, wenn das Zero-Flag 0 ist.

```
JP NZ,$1000
```

springt zu Adresse $1000, wenn im Zero-Flag nicht 0 (also 1) steht.

Dem Z80 auf der Spur: ZASS

Der Sprungbefehl JR entspricht der 8502-Assembleranweisung JSR: im weiteren Programmverlauf muß also ein Rücksprungbefehl (RET) stehen.

Programmunterbrechungen

Der Z80 kann Interrupts durch einen separaten Mikrochip außerhalb des Prozessors zulassen oder unterbinden. Dazu dient der INT-Anschluß am Prozessor:

- EI: läßt Unterbrechungen zu,
- DI: sperrt Interrupts.

Fortsetzung auf S. 21

So finden Sie die Programme auf der Diskette

DISKETTE SEITE 1

```
Ø   [illegible]
Ø   "┌───────────────┐" usr
Ø   "│  floppy 1571  │" usr
Ø   "└───────────────┘" usr
13  "pc-copy"           prg  ab S. 4
12  "pc-format"         prg
16  "1571mon"           prg
16  "readmon"           prg
Ø   "----------------"  usr
3   "1571burst"         prg
1   "addburst"          prg
1   "addburst.read"     prg
3   "addburst.format"   prg
1   "vdcsplit"          prg
3   "msdos-boot 5.Ø"    prg
Ø   "----------------"  usr
1   "boot diskmon"      prg  S. 14
4   "diskmon.exe"       prg
Ø   "----------------"  usr
52  "mini-micro"        prg  S. 13
2   "mini->micro bin"   prg
Ø   "┌───────────────┐" usr
Ø   "│   cp/m 3.Ø    │" usr
Ø   "└───────────────┘" usr
2Ø  "cp/m-formatter"    prg  S. 22
8   "mfm-scan"          prg

1   "cp/m-bootsektor"   prg
Ø   "----------------"  usr
17  "zass"              prg  S. 16
2   "bas-bsp"           prg
1   "ass-bsp"           prg
1   "prg-bsp"           prg
Ø   "┌───────────────┐" usr
Ø   "│    grafik     │" usr
Ø   "└───────────────┘" usr
29  "fractalbunt"       prg  S. 44
2   "seiko"             prg
4   "hcopy"             prg
13  "install.hcopy"     prg
43  "1-m1.16"           seq
43  "1-j3.16"           seq
1Ø4 "2-m1.64"           seq
Ø   "----------------"  usr
8   "balken.charts"     prg  S. 48
2   "newpaint"          prg
2   "hi-print"          prg
4   "torten.demo"       prg
2   "muster.demo"       prg
Ø   "┌───────────────┐" usr
Ø   "│ tips 8 tools  │" usr
Ø   "└───────────────┘" usr
1   "s-basic.bat"       prg  S. 34

2   "s-basic.sys"       prg
15  "s-basic"           prg
Ø   "----------------"  usr
1   "scn+att $bØØ"      prg  ab S. 36
Ø   "----------------"  usr
1Ø  "grafik-8Ø/2x8"     prg
6   "grf.-8Ø/2x8 demo"  prg
7   "misch-demo"        prg
8   "pic-sav demo"      prg
15  "koala -> vdc"      prg
2   "col-pack"          prg
2   "colbloc"           prg
43  "koala-demo pic"    prg
Ø   "----------------"  usr
2   "pic-con"           prg
3   "vdc -> vic"        prg
2   "vdc-pack"          prg
14  "newton.pic"        prg
29  "lorenz.pic"        prg
3   "vic -> vdc"        prg
32  "pharao"            prg
32  "hilbert"           prg
Ø   "┌───────────────┐" usr
Ø   "│   diskette    │" usr
Ø   "│  beidseitig   │" usr
Ø   "│   bespielt    │" usr
Ø   "└───────────────┘" usr
```

DISKETTE SEITE 2

```
Ø   [illegible]
Ø   "┌───────────────┐" usr
Ø   "│datenverwalt.  │" usr
Ø   "└───────────────┘" usr
4   "start.........gm"  prg  S. 32
197 "gehalt.manager.3"  prg
3   "vdchc.ØcØØ"        prg
1   "swapscrn.obj"      prg
1   "transset.obj"      prg
9   "grafik.zs.....gm"  prg
1   "j-tabelle.....gm"  seq
1   "grafik.jt.....gm"  seq
21  "1988..........am"  seq
6   "1988..........gm"  seq

6   "1989..........gm"  seq
1   "1989..........vt"  seq
21  "199Ø..........am"  seq
6   "199Ø..........gm"  seq
1   "199Ø..........vt"  seq
21  "1991..........am"  seq
5   "1991..........gm"  seq
1   "1991..........vt"  seq
2   "install.......gm"  prg
Ø   "----------------"  usr
79  "pro-book 128 2.Ø"  prg  S. 26
3   "book.code.win/pr"  prg
6   "bootsektor.book"   prg

Ø   "----------------"  usr
29  "telefonmanager+"   prg  S. 30
12  "druckeranpassung"  prg
2   "tm.lc 24-1Ø(s)/Ø"  prg
2   "tm.lc 24-1Ø(p)/Ø"  prg
2   "tm.generic ii /Ø"  prg
2   "tm.master-text/1"  prg
2   "file-changer"      prg
2   "phone neu"         seq
1   "demofile"          seq
Ø   "┌───────────────┐" usr
Ø   "│     ende      │" usr
Ø   "└───────────────┘" usr
4Ø  "pic c koala    "   prg
```

WICHTIGE HINWEISE

zur beiliegenden Diskette:

Aus den Erfahrungen der bisherigen Sonderhefte mit Diskette, wollen wir ein paar Tips an Sie weitergeben:

1

Bevor Sie mit den Programmen auf der Diskette arbeiten, sollten Sie unbedingt eineSicherheitskopie der Diskette anlegen. Verwenden Sie dazu ein beliebiges Kopierprogramm, das eine komplette Diskettenseite dupliziert.

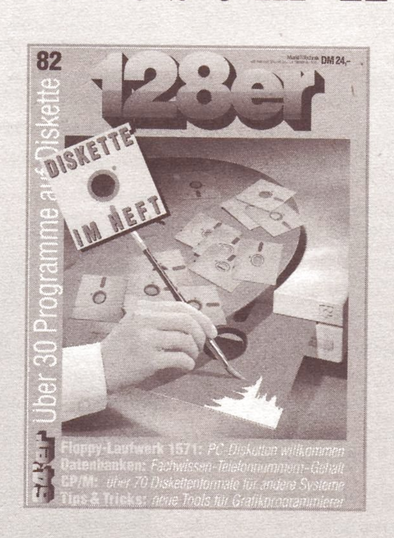
2

Auf der Originaldiskette ist wegen der umfangreichen Programme nur wenig Speicherplatz frei. Dies führt bei den Anwendungen, die Daten auf die Diskette speichern, zu Speicherplatzproblemen. Kopieren Sie daher das Programm, mit dem Sie arbeiten wollen, mit einem File-Copy-Programm auf eine leere, formatierte Diskette und nutzen Sie diese als Arbeitsdiskette.

3

Die Rückseite der Originaldiskette ist schreibgeschützt. Wenn Sie auf dieser Seite speichern wollen, müssen Sie vorher mit einem Diskettenlocher eine Kerbe an der linken oberen Seite der Diskette anbringen, um den Schreibschutz zu entfernen. Probleme lassen sich von vornherein vermeiden, wenn Sie die Hinweise unter Punkt 2 beachten.

ALLE PROGRAMME
aus diesem Heft



HIER

Diese Diskettentasche besteht aus chlorfrei gebleichtem Papier

Chefredakteur: Georg Klinge (gk) – verantwortlich für den redaktionellen Teil
Stellv. Chefredakteur: Arnd Wängler (aw)
Textchef: Jens Maasberg
Redaktion: Harald Beiler (bl), Herbert Großer (gr)
Producer: Andrea Pfliegensdörfer
Redaktionsassistenz: Birgit Misera, Helga Weber

So erreichen Sie die Redaktion:
Tel. 089/4613-202, Telefax: 089/4613-5001, Btx: 64064

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß die Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Layout: Dagmar Portugall
Bildredaktion: Wallo Linne (Ltg.), Roland Müller, Tina Steiner (Fotografie)
Titelgestaltung und -grafik: Wolfgang Berns

Anzeigenleitung: Peter Kusterer
Anzeigenverwaltung und Disposition: Christopher Mark (421)

Anzeigen-Auslandsvertretung:
Großbritannien und Irland: Smyth International, Telefon 0044/81340-5058, Telefax 0044/81341-9602
Niederlande und Belgien: Insight Media, Telefon 0031/215312042, Telefax 0031/215310572
Italien: Medias International, Telefon 0039/31751494, Telefax 0039/31751482
USA und Kanada: M & T International Marketing, Telefon 001/415358-9500, Telefax 001/415358-9739
Japan: Media Sales Japan, Telefon 0081/33504-1925, Telefax 0081/33595-1709
Taiwan: Acer TWP Corporation, Telefon 00886-2-7136959 Telefax 00886-2-7 151950
Korea: Young Media Inc., Telefon 0082-2-7 564819, Telefax 0082-2-7575789
Israel: Baruch Schaefer, Telefon 00972-3-5562256, Telefax 00972-3-5566944
International Business Manager: Stefan Grajer 089/4613-638

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung:
Tel. 089/4613-962, Telefax: 089/4613-791

Gesamtvertriebsleiter: Helmut Grünfeldt
Leiter Vertriebsmarketing: Benno Gaab

Vertrieb Handel: MZV, Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG, Breslauer Straße 5, Postfach 11 23, 8057 Eching, Tel. 089/3190006-0

Verkaufspreis: Das Einzelheft kostet DM 24,-

Produktion: Klaus Buck (Ltg./180), Wolfgang Meyer (Stellv./887)

Druck: SOV. Graphische Betriebe, Laubanger 23, 8600 Bamberg

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken erhältlich. Anfragen an Leo Hupmann, Tel. 089/4613-489, Telefax 089/4613-626

Vorstand: Dr. Rainer Doll, Lutz Glandt, Dieter Streit

Verlagsleitung: Wolfram Höfler
Operation Manager: Michael Koeppe

Direktor Zeitschriften: Michael M. Pauly

Anschrift des Verlags: Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 522052, Telefax 089/4613-100

ISSN 0931-8933

Copyright-Erklärung

Name: ....

Anschrift: ....

Datum: ....

Computertyp: ....

Benötigte Erweiterung/Peripherie: ....

Datenträger: Kassette/Diskette ....

Programmart: ....

Ich habe das 18. Lebensjahr bereits vollendet

...., den ....

....
(Unterschrift)

Wir geben diese Erklärung für unser minderjähriges Kind als dessen gesetzliche Vertreter ab.

...., den ....

....

....

Bankverbindung:

Bank/Postgiroamt: ....

Bankleitzahl: ....

Konto-Nummer: ....

Inhaber des Kontos: ....

Das Programm/die Bauanleitung: ....

das/die ich der Redaktion der Zeitschrift 64'er übersandt habe, habe ich selbst erarbeitet und nicht, auch nicht teilweise, anderen Veröffentlichungen entnommen. Das Programm/die Bauanleitung ist daher frei von Rechten anderer und liegt zur Zeit keinem anderen Verlag zur Veröffentlichung vor. Ich bin damit einverstanden, daß die Markt & Technik Verlag AG das Programm/die Bauanleitung in ihren Zeitschriften oder ihren herausgegebenen Büchern abdruckt und das Programm/die Bauanleitung vervielfältigt, wie beispielsweise durch Herstellung von Disketten, auf denen das Programm gespeichert ist, oder daß sie Geräte und Bauelemente nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt bzw. durch Dritte vertreiben läßt.

Ich erhalte, wenn die Markt & Technik Verlag AG das Programm/die Bauanleitung druckt oder sonst verwertet, ein Pauschalhonorar.

- HALT: Die CPU unterbricht dem Programmablauf und produziert so lange NOPs (No Operation), bis ein Interrupt oder ein Reset ausgeführt wird.

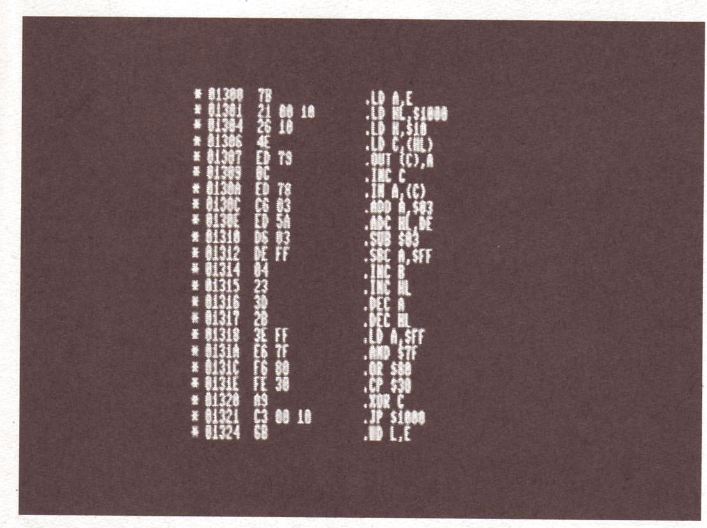
Unterprogrammbehandlung

...kann beim Z80 mit dem Befehl CALL aufgerufen werden:

```
CALL $2000
```

initialsiert ein Unterprogramm ab Adresse $2000. Wie beim JR-Befehl läßt sich ebenfalls das Zero-Flag abfragen (CALL Z,$2000 oder CALL NZ,$2000).

Im Gegensatz zu JP merkt sich der Prozessor aber die Absprungadresse: Nach einem RET hinter dem von CALL aufgerufenen Unterprogramm kehrt der Computer wieder an die Speicherzelle nach dem CALL-Befehl zurück.



[3] Eigene Programme entwerfen: der < * >-Befehl

Mit CALL lassen sich selbstverständlich nicht nur eigene Unterprogramme, sondern vor allem CP/M-BDOS-Routinen mit charakteristischer Nummer aufrufen (s. 128er-Sonderheft 70, Tabelle ab Seite 25), aber: Dann muß der CP/M-Modus aktiv und Ihr Z80-Assemblerprogramm als ausführbare CP/M-Datei auf Diskette gespeichert sein!

Möchten Sie die genannten Z80-Befehle in der Praxis ausprobieren? Dann laden Sie das entsprechende Maschinensprache-Utility von der Diskette zu diesem Sonderheft:

```
BLOAD "ZASS"
```

und schalten es mit SYS 11520 ein.

Erweiterung des Tedmon

Achtung: Obwohl sich der Cursor mit READY meldet, ist der C 128 nicht mehr im Basic-Modus – der eingebaute Maschinensprache-Monitor Tedmon wurde aktiviert! »Zass« klinkt sich per Interrupt ein und übernimmt die Steuerung der Tedmon-Routinen. Das Utility benutzt den Speicherbereich von $2000 (8192) bis $2FFF (12287) (s. Tabelle) und läuft im 40- oder 80-Zeichenmodus.

Der C-128-Monitor wird um folgende Befehle erweitert (»Anfangsadresse« ist stets als Hexzahl anzugeben):

Z Anfangsadresse: wirkt wie die Disassemble-Anweisung (D) des Tedmon, allerdings erscheinen jetzt Z80-Mnemonics. Beispiel:

```
Z 2000
```

listet Z80-Code ab z.B. ab Adresse $2000 (Abb. 1, vorausgesetzt, das Programm findet dort solche Bytes!). Bei 8502-Assembler-Code bringt die Z-Anweisung selbstverständlich nur Datenschrott.

*** Anfangsadresse**: aktiviert die Assemblerfunktion (wie »A Anfangsadresse« im 8502-Modus des Tedmon). Jetzt kann man Z80-Maschinensprache eingeben (Abb. 3), z.B.:

```
* 1300 .LD C,A
* 1301 .ADD HL,BC
* 1302 .LD D,$20
```

Beachten Sie, daß vor jedem Mnemonic (z.B. LD) ein Punkt gesetzt werden muß! Wurde die Anweisung korrekt erkannt und assembliert, rutscht der Eingabe-Cursor in die nächste Zeile und gibt die folgende Speicheradresse aus. Zufällige Bytes an dieser Stelle werden allerdings ebenfalls als Z80-Codes betrachtet und assembliert. Diese Bytes kann man problemlos mit den richtigen Werten überschreiben. Per <SHIFT RETURN> verläßt man den Eingabemodus.

Assemblerprogramme starten

ZS Startadresse: ruft ein Z80-Programm auf, das ab Speicherstelle »Startadresse« steht (entspricht der Anweisung »J Adresse« im normalen Tedmon-Modus!):

```
ZS $1000
```

X (Exit): beendet Zass, bringt die Interruptzeiger auf Normalwert und aktiviert den Basic-Modus des C 128. Um Zass wieder zu verwenden, muß man das Utility erneut per SYS 11520 aktivieren.

Die üblichen Befehle des Tedmon (im Modus der CPU 8502) lassen sich wie gewohnt verwenden, bis auf eine Ausnahme: Die Ausgabe eines Assembler-Listings per Z darf man nicht mit <RUN/STOP> abbrechen – sonst stürzt der C 128 ab!

Z80-Programme entwickeln

Auf unserer Sonderheftdiskette finden Sie ein Miniprogramm in Z80-Assemblercode (PRG-BSP), das mit dem Basic-Lader BAS-BSP im **40-Zeichen-Modus** gestartet wird (Abb. 2):

```
RUN "BAS-BSP"
```

Wenn sich der Cursor wieder mit READY meldet, müssen sich Hintergrund- und Rahmenfarbe des Screens geändert haben (Achtung: nur im 40-Zeichenmodus des C 128!)

Das Programm-Listing von PRG-BSP im Z80-Code (läßt sich mit ZASS und dem Befehl Z 3000 anzeigen):

```
* 3000 .LD BC,$D020
* 3003 .IN A,(C)
* 3005 .DEC A
* 3006 .OUT (C),A
* 3008 .JP $FFE0
```

ASS-BSP ist eine Datei in 8502-Assembler, die das Z80-Farbwechselprogramm ebenfalls aktiviert:

```
BLOAD "ASS-BSP"
```

und per SYS 2816 gestartet wird. Sie ersetzt die Funktionen des Basic-Laders BAS-BSP, das Z80-Programm muß allerdings schon vorher ab $3000 im Speicher stehen.

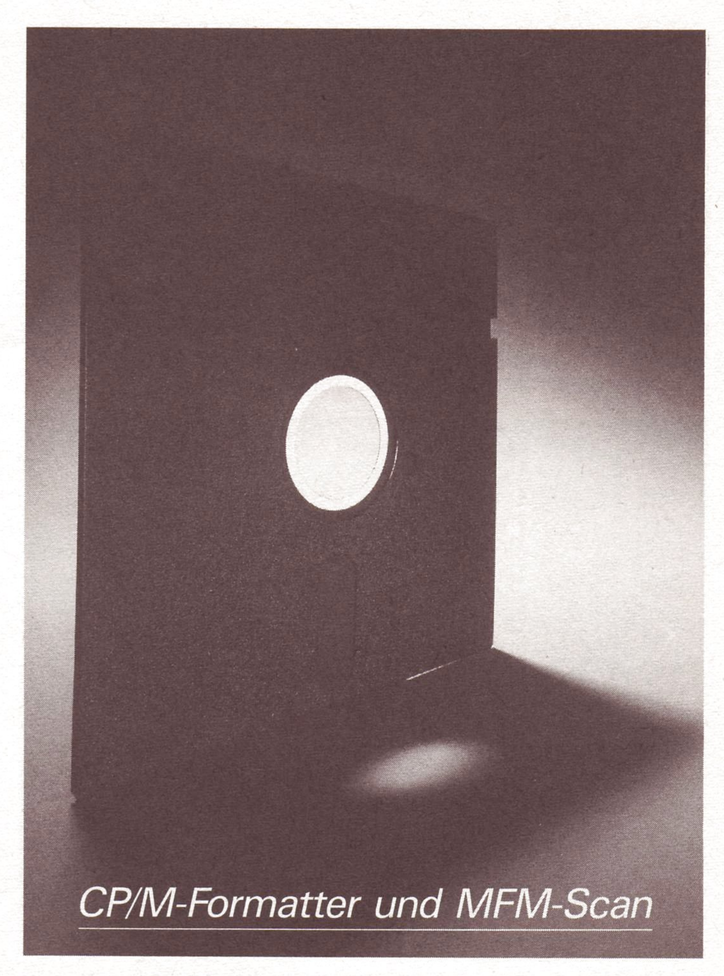
Die idealste Speicherumgebung zur Ablage eines mit ZASS entwickelten Z80-Assemblerprogramms ist ab $3100 (12544) bis $3FFF (16383), denn: Beim Assemblieren Ihrer Z80-Code-Eingaben wird der Bereich von $3000 bis $30FF als Zwischenspeicher benutzt!

Startvorbereitungen

Wer bereits Erfahrung im Programmieren von Intel 8080-Prozessoren mitbringt, wird zwar die Philosophie rasch kapieren, aber – kaum ein Z80-Assemblerbefehl deckt sich mit CP/M- oder IBM-PC-Assemblerprogrammen!

Beim Aufruf selbstentwickelter Z80-Programme immer daran denken: In die Adresse $FFDC (65500) muß CLI (Codezahl $58 = 88 dez.) eingetragen werden. Die Bytes $FFEE bis $FFF0 müssen die Anweisung JP $Startadresse (im Z80-Befehlscode, z.B. nach $3000: C3 00 30) enthalten. Basic-Programme, die Z80-Code initialisieren, müssen noch zusätzlich ein RTS (Code $60 = 96 dez.) in Adresse $FFDD (65501) schreiben!

(bl)



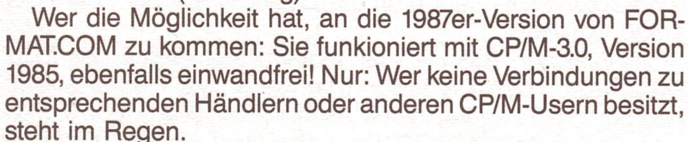
Auf fremder Spur

Das CP/M 3.0 des C 128 ist vielseitig: Es erzeugt auch Disketten fremder CP/M-Formate – vorausgesetzt, man besitzt die neue CP/M-Version von 1987 mit dem erweiterten Dienstprogramm FORMAT.COM und die Floppy 1571.

Die neue CP/M-3.0-Fassung (28.7.87) können wir Ihnen nicht anbieten: Die Lizenzen befinden sich nicht mehr in deutscher Hand - weder Digital Research noch Commodore konnten uns in dieser Angelegenheit weiterhelfen.

Das externe Dienstprogramm, das die meisten Anwender an der neuen CP/M-Version interessiert, ist FORMAT.COM. Die alte Fassung von 1985 bot nämlich nur drei Optionen:
- C 128 double sided,
- C 128 single sided,
- C 64 single sided.

Das Format-Programm von 1987 ist da schon fortschrittlicher. Zusätzlich lassen sich damit folgende MFM-Formate erzeugen:



- IBM single sided,
- IBM double sided,
- KayPro II,
- KayPro IV (beidseitig),
- Epson QX10 (beidseitig),
- Osborne DD (beidseitig).

Wer die Möglichkeit hat, an die 1987er-Version von FORMAT.COM zu kommen: Sie funkioniert mit CP/M-3.0, Version 1985, ebenfalls einwandfrei! Nur: Wer keine Verbindungen zu entsprechenden Händlern oder anderen CP/M-Usern besitzt, steht im Regen.

Damit ist jetzt Schluß: Unser Basic-7.0-Programm kann das gleiche wie das CP/M-Utility FORMAT.COM (1987) - aber ohne CP/M 3.0! Außerdem lassen sich weitere, allerdings selten verwendete CP/M-Formate mit geringen Basic-Programmierkenntnissen selbst integrieren (s. Tabelle 1). Außerdem wurde ein unerfreulicher »Bug« des CP/M-Formatierprogramms ausgemerzt: Auch wenn man »C 64 bzw. C 128 single sided« wählt - die Diskette wird immer auf beiden Seiten formatiert. Schon mancher hat damit wichtige Daten der anderen Diskettenseite über den Jordan geschickt. »CP/M-Formatter« greift aber nur auf die im Menüpunkt angegebene Diskseite zu!

Laden und starten Sie das Utility im 80-Zeichenmodus des C 128:

```
RUN "CP/M-FORMATTER"
```

Das Programm benötigt keine weiteren externen Maschinensprachedateien von unserer Diskette zum Sonderheft.

Der Menübildschirm bietet acht Optionen, die sich per <CRSR aufwärts/abwärts> auswählen (der reverse Balken wandert mit) und mit <RETURN> aufrufen lassen:

Exit: beendet das Programm ohne Reset.

C 64 einseitig: bereitet eine Diskette einseitig auf den Betrieb mit CP/M 3.0 vor. Es erscheint ein weiteres Fenster auf dem Bildschirm, das Sie auffordert, eine Scheibe ins Laufwerk zu legen und <RETURN> zu drücken (Abb. 1) oder per ESC-Taste ins Hauptmenü zurückzukehren. Vor dem Formatieren wird die 1571 in den 1541-Modus versetzt (langsame Betriebssart). Anschließend schreibt das Programm den CP/M-3.0-Boot-Sektor von CP/M 3.0 auf Diskette (Spur 1, Sektor 0). Nach 85 s ist alles erledigt.

Wenn Sie die folgende Abfrage positiv (<J>) beantworten, wird das Programm neu gestartet, <N> beendet es.

C 128 einseitig: Diese Option funktioniert wie der Menüpunkt »C 64 einseitig«, war aber bei unseren Tests fünf Sekunden schneller!

C 128 doppelseitig: formatiert eine Diskette auf beiden Seiten (Abb. 2) mit Hilfe des Burst-Modus (schneller serieller Datentransfer!). Benötigte Zeit: 50 s.

KayPro IV, Osborne DD, IBM-8 single sided, Epson QX-10 DS Valdco: Diesen Fremdformaten begegnet man auch heute noch oft unter CP/M. Ein neues Window erscheint auf dem Bildschirm (Abb. 3), in dem die Analyse des jeweiligen MFM-Formats auftaucht:
- Anzahl der Seiten,
- Anzahl der Spuren pro Seite,
- Nummer der ersten Spur (Vorderseite),
- Nummer der ersten Spur (Rückseite),
- logische Nummer des ersten Sektors (Vorderseite),
- logische Nummer des ersten Sektors (Rückseite),
- Sektoren pro Spur,
- Bytes pro Sektor,
- Gesamtkapazität in KByte,
- Interleave/Skew-Faktor.

(Erläuterung s. Beschreibung zu »MFM-Scan«!).

Per <RETURN> leiten Sie den Formatiervorgang ein; <ESC> aktiviert das Auswahlmenü.

Mehr CP/M-Speicherplatz mit Fremdformaten

Was bringen Fremdformate fürs CP/M 3.0 des C 128? Man kann z.B. mit PIP.COM Daten auf eine Diskette vom Formattyp KayPro IV speichern (unsere Beispiele gelten nur für ein Laufwerk):

```
a>pip e:cpm+.sys=a:cpm+.sys
```

überträgt eine der Systemdateien von CP/M 3.0 auf die Diskette mit dem Fremdformat,

```
a>pip e:=a:*.*
```

MFM-Fremdformate mit Parametern (Tabelle 1)

Formatname und Datawerte müssen in den Programmzeilen 3000 bis 3030 von »CP/M-Formatter« übernommen werden!

Name	Anzahl Sektoren	Sektoren-größe	Datawerte
Access Matrix ss	9	512	1,0,0,40,1,0,9,2,1
Alphatronic PC	16	256	1,0,0,40,1,0,16,1,1
Ampro 48 TPI ss	10	512	1,0,0,40,1,0,10,2,1
Associate	10	512	1,0,0,40,1,0,10,2,2
ATR 8000	5	1024	1,0,0,40,1,0,5,3,1
Avatar TC 10 48 TPI	10	512	1,0,0,40,1,0,10,2,1
Beehieve Topper	10	512	1,0,0,40,1,0,10,2,1
California Comp.	5	1024	1,0,0,40,1,0,5,2,1
Columbia MPC CP/M	8	512	1,0,0,40,1,0,8,2,1
Columbia M964	10	512	1,0,0,40,1,0,10,2,1
Cromenco CDOS ss	10	512	1,0,0,40,1,0,10,2,1
DEC VT 18X	9	512	1,0,0,40,1,0,9,2,1
Epson QX-10 early	16	256	2,0,0,40,1,1,16,1,2
Epson QX-10 Valdoc	10	512	2,0,0,40,1,1,10,2,3
Epson Multifont HX20	16	256	1,0,0,40,1,0,16,1,1
Groupil 3 CP/M	4	1024	1,0,0,40,1,0,4,3,1
IBM-PC CP/M 86 ss	8	512	1,0,0,40,1,0,8,2,1
IBM-PC CP/M 86 ds	8	512	2,0,0,40,1,1,8,2,1
Idea Bitelex	16	256	1,0,0,40,1,0,16,1,1
I.E.S.I.	16	256	1,0,0,40,1,0,16,1,1
I.M.S. 5000 ss	16	256	1,0,0,40,1,0,16,1,1
I.M.S. 5000 ds	16	256	2,0,0,40,1,1,16,1,1
Intersil 35 TK ds	18	256	2,0,0,40,1,1,18,1,1
ISB-80C	8	512	1,0,0,40,1,0,8,2,1
ISB 80/85	18	256	1,0,0,40,1,0,18,1,1
I.S.M. CP/M	10	512	1,0,0,40,1,0,10,2,1
ITT 3030	16	256	1,0,0,40,1,0,16,1,1
KayPro II	10	512	1,0,0,40,0,0,10,2,4
LNW CP/M 40TK ss	18	256	1,0,0,40,1,0,18,1,1
Lobo CP/M	18	256	1,0,0,40,0,0,18,1,3
Lobo CP/M ds	18	256	2,0,0,40,0,0,18,1,1
Lobo CP/M 512	10	512	1,0,0,40,0,0,10,2,1
Lobo CP/M 512 ds	10	512	2,0,0,40,0,0,10,2,1
Magic	10	512	1,0,0,40,1,0,10,2,1
Micral 9050 CP/M 80	16	256	1,0,0,40,1,0,16,1,1
Morrow Designs ss	5	1024	1,0,0,40,1,0,5,3,1
Morrow Design ds	5	1024	2,0,0,40,1,1,5,3,1
NCR Decision Mate 5	8	512	1,0,0,40,1,0,8,2,1
NEC PC8001a ss CP/M	16	256	1,0,0,40,1,0,16,1,1
NEC PC8801a ds CP/M	16	256	2,0,0,40,1,1,16,1,3
Novell	16	256	1,0,0,40,1,0,16,1,1
Olivetti M20 CP/M	16	256	1,0,0,40,1,0,16,1,1
Olivetti ETV 300 CP/M	18	256	1,0,0,40,1,0,18,1,1
Olympia ETX II	9	512	1,0,0,40,1,0,9,2,1
Olympia ETX 100	9	512	1,0,0,40,1,0,9,2,1
Osborne DD	5	1024	1,0,0,40,1,0,5,3,1
Osmosis dd	10	512	1,0,0,40,1,0,10,2,1
Ottrona Attach	10	512	1,0,0,40,1,0,10,2,2
Pegasus	9	512	1,0,0,40,1,0,9,2,1
PMC Micromate DS 40 Track	5	1024	1,0,0,40,1,0,5,3,1
Reynolds & Reynolds TC 1000	5	1024	1,0,0,40,0,0,5,2
Sanyo MBC 1000	16	256	1,0,0,40,1,0,16,1,1
Sharp	16	256	1,0,0,40,1,0,16,1,1
Siemens 1610 CP/M	9	512	1,0,0,40,1,0,9,2,1
Systel II ss	9	512	1,0,0,40,1,0,9,2,1
Systel III ds	9	512	2,0,0,40,1,1,9,2,1
Teletek	18	256	1,0,0,40,1,0,18,1,1
Televideo TS 802-806	18	256	1,0,0,40,1,0,18,1,6
TI CP/M 80	8	512	1,0,0,40,1,0,8,2,1
Toshiba T100	16	256	1,0,0,40,1,0,16,1,1
TRS80 mod 3 FEC CP/M	18	256	1,0,0,40,1,0,18,1,1
TRS80 mod 3 FEC T80S	18	256	1,0,0,40,1,0,18,1,1
TRS80 mod 3 Holmes	10	512	1,0,0,40,0,0,10,2,4
TRS80 mod 3 Hurricane Labs	5	1024	1,0,0,40,1,0,5,3,1
TRS80 mod 4 Montezuma	18	256	1,0,0,40,1,0,18,1,1
Turbodos	5	1024	1,0,0,40,1,0,5,3,1
Wang MAWS CP/M	16	256	1,0,0,40,1,0,16,1,1
Xerox 820 II ss	17	256	1,0,0,40,1,0,17,1,3
Zenith Z90 W/Z37 ss	16	256	1,0,0,40,1,0,16,1,3
Zenith Z90 W/CDR CP/M	10	512	1,0,0,40,1,0,2,1
Zenith Z100 W/Magnolia	9	512	1,0,0,40,1,0,9,2,4
Zenith Z100 CP/M ss	8	512	1,0,0,40,1,0,8,2,1
Zenith Z100 CP/M ds	8	512	2,0,0,40,1,1,8,2,1

transferiert alle Programme und Dateien einer CP/M-Diskette auf die andere mit dem exotischen Format, die sich dann auch problemlos vom KayPro-Laufwerk lesen läßt. Damit ist der Datenaustausch zwischen verschiedenen Computer- und Laufwerkstypen gewährleistet. Aber: wenn's zufällig die Systemdiskette des CP/M 3.0 des C 128 ist, läßt sich das Betriebssystem nicht mit BOOT oder per Resetknopf starten: Auf der KayPro-IV-formatierten Diskette fehlt nämlich die Systemspur (Spur 1, Sektor 0). Also: Disketten mit Fremdformaten lassen sich nur als Daten- oder Arbeitsdisk verwenden!

Ein- oder doppelseitige Formate

Daneben kann man sich aber auch die Vorteile von MFM-Fremdformaten zunutze machen: Manche formatieren äußerst rasch, andere bieten etliches mehr an Speicherplatz (z.B. KayPro IV mit 394 KByte anstelle der 340 KByte einer doppelseitig formatierten CP/M-3.0-Diskette). Tabelle 1 bringt einen Überblick der Speicherkapazität von Fremdformaten, die man mit »CP/M-Formatter« erzeugen kann. Solche Disktypen lassen sich unter CP/M 3.0 problemlos von den Floppies 1570 (nur einseitig!) und 1571 (auch doppelseitig) verarbeiten. Schleicht sich dennoch ein »BDOS-Error« ein, sollte man per Tastenkombination <CTRL C> die CP/M-Parameter zurücksetzen (Warmstart). Auf dem unteren Bildschirm wird das Format eingeblendet und muß per <RETURN> bestätigt werden. Stehen mehrere Formate zur Auswahl, kann man das passende mit <CRSR links> bzw. <CRSR rechts> der oberen Cursor-Tastatur auswählen (z.B. bei Epson- und Kay-Pro). Mit »CP/M-Formatter« erzeugte CP/M-Disketten lassen sich auch mit dem CP/M-3.0-System 1985 verarbeiten (Speichern und Laden)!

Seltene Formate integrieren

»CP/M-Formatter« bietet vier MFM-Fremdformate: KayPro IV, Osborne DD, IBM-8 single sided und Epson QX-10 DS Valdoc. Diese Voreinstellung ist in den Programmzeilen 3000 bis 3030 verewigt. Selbstverständlich läßt sich das Basic-7.0-Programm ändern: Man kann dort andere Fremdformate definieren. Wichtig ist der Name (in Anführungszeichen) und die neun Zahlen dahinter. Sie bedeuten von links nach rechts:

- Anzahl der Diskettenseiten (wahlweise »1« oder »2«),
- erste Spurnummer vorne: logische Nummer der physikalischen Spur 0 auf der Vorderseite,
- erste Spurnummer hinten: logische Nummer der physikalischen Spur 0 auf der Rückseite,
- Anzahl der zu formatierenden Spuren pro Seite (grundsätzlich 40),
- logische erste Sektornummer vorne,
- logische erste Sektornummer hinten,
- Sektorenanzahl pro Spur (muß auf Vorder- und Rückseite gleich sein!),
- Berechnungsfaktor für Bytes pro Sektor und Diskettenkapazität (entspricht der Kennung des Burst-Modus der 1571 für den Sektorumfang: »0« bei 128, »1« für 256, »2« bei 512 und »3« für 1024 Byte pro Sektor),
- Interleave-Faktor (Sektorenversatz), um »1« erhöht.

Zum Berechnungsfaktor (Bytes und Diskettenkapazität) findet man die entsprechenden Rechenformeln in den Zeilen 372 und 373. Ein Beispiel:

Bei KayPro-IV-Disketten ist als betreffendes Datum die Zahl »2« (= 512 Byte) eingetragen. Die Formel in Zeile 372 (Bytes pro Sektor): 2↑ (Faktor + 7). Rechnen Sie's am Computer nach:

```
print 2↑(2+7)
512
```

Analysiert man die Formel der Programmzeile 373, lautet sie im Klartext: Seitenzahl x Anzahl Spuren pro Seite x Sekto-

ren pro Spur x 2↑ (Faktor + 7) : 1024. Was errechnet der Computer?

```
print 2*40*10*2↑(2+7)/1024
400
```

Wenn Sie andere Formate in den Programmzeilen 3000 bis 3030 übernehmen, müssen Sie die entsprechenden Datawerte aus Tabelle 1 eintragen. Für die Floppy 1571 haben wir als erstes Datum grundsätzlich - bis auf wenige Ausnahmen - »1« eingetragen (einseitig formatieren!). Falls sie mehr als vier MFM-Fremdformate definieren möchten (maximal sechs sind möglich, ohne den Aufbau des Menübildschirms zu zerstören!), müssen Sie den Umfang des Menü-Windows erweitern (Zeilen 1100 bis 1110) und vor allem den Wert der Variablen FZ in Zeile 70 auf »10« erhöhen.

MFM-Disketten analysieren

MFM ist die Abkürzung von »Modified Frequenzy Modulation«. Allerdings trifft dieser Begriff nicht ganz den Kern der Sache. Der Modus bezieht sich nur auf die Art, in der die einzelnen Bits physikalisch auf Diskette gespeichert werden. Wie der Disk-Controller nun die Bits zu Sektoren (und diese zu Spuren) zusammenfaßt, ist nicht durchs MFM-Aufzeichnungsformat, sondern per IBM-34-Standard festgelegt: Eine Disk wird in eine gewisse Anzahl von Spuren unterteilt. Die Spurenzahl hängt vom verwendeten Laufwerk ab. Bei den Diskettenstationen 1570 und 1571 sind es 40 Spuren, manche Floppies anderer Computer verwalten sogar 80 pro Diskettenseite! Bei Laufwerken mit zwei Schreib-Lese-Köpfen unterscheidet man zusätzlich zwischen Diskettenvorder- und Rückseite mit jeweils 40 Spuren. Derart formatierte Disketten sind »Double-Sided«. Laufwerke mit nur einem Schreib-Lese-Kopf (z.B. die 1570) verarbeiten nur »Single-Sided Disks«.

Jede Spur wird in eine feste Anzahl von gleich großen Sektoren (z.B. 512 Bytes) unterteilt. Jedem Sektor geht ein Header (Vorspann) voraus. Dort sind die (logische) Sektornummer, die Größe des folgenden Datenblocks, die (logische) Spur- sowie die (physikalische) Seitennummer vermerkt.

Der Unterschied zwischen einer logischen und einer physikalischen Nummer: Die physikalsiche orientiert sich an Vorgaben der Hardware, die logische kümmert das nicht. Ein Beispiel:

Sektorenversatz beachten

Die Spuren, die die Hardware der 1570/71 mit dem Schreib-Lese-Kopf erreichen kann, sind von »0« (außen) bis »39« (innen) durchnumeriert. Die Spurenzählweise im Header kann aber z.B. bei »1« beginnen und bei »40« enden. Ähnlich ist's mit den Sektoren innerhalb einer Spur: Der physikalische Sektor 0 (also der mit der niedrigsten Nummer) kann ohne weiteres die logische Nummer »10« haben (z.B. auf der Rückseite einer KayPro-IV-Diskette).

Ein weiteres Kennzeichen einer IBM-34-Diskette ist der Interleave-Faktor (Sektorenversatz, Skew-Faktor). Er berechnet sich aus der Reihenfolge, in der die einzelnen Sektoren innerhalb einer Spur nacheinander vorkommen. Untersucht man z.B. eine KayPro-IV-Diskette, stellt man auf der Vorderseite folgende Sektorenreihung fest (zehn Sektoren, 512 Bytes pro Spur):

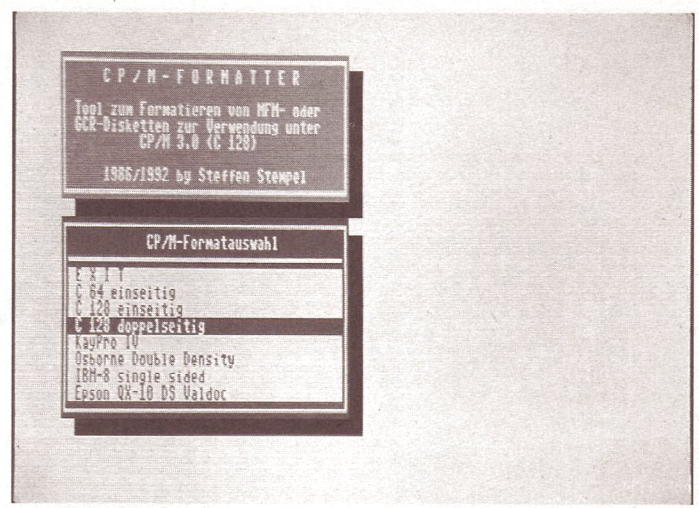
- 00 05 01 06 02 07 03 08 04 09.

Zwischen zwei aufeinanderfolgenden Werten steht immer **eine** Zahl, die dort chronologisch nicht hinpaßt: Der Interleave-Faktor von KayPro-IV-Disketten ist also »1«.

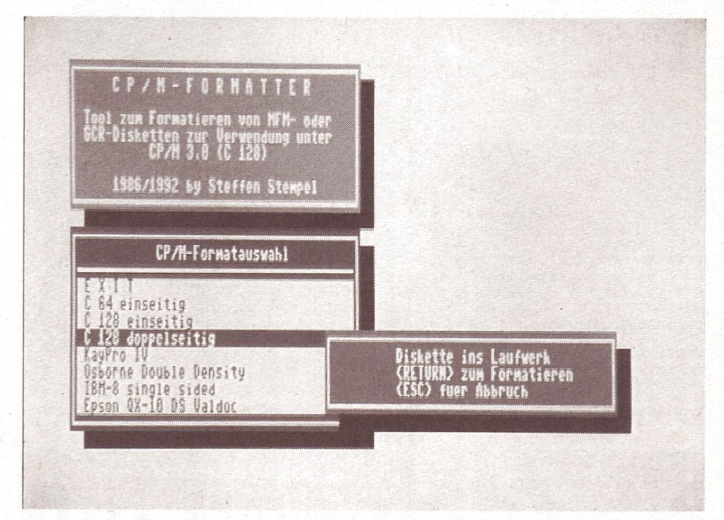
Bei den Osborne-DD-Disketten sieht's anders aus (fünf Sektoren 1024 Bytes pro Spur):

- 01 02 03 04 05.

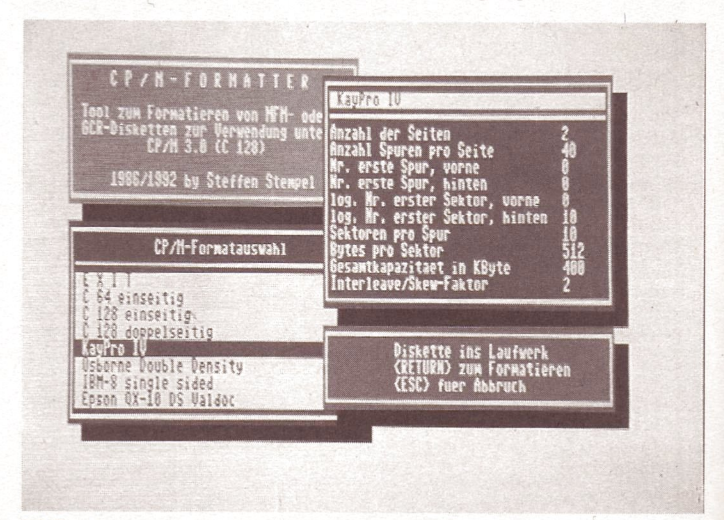
Die Nummern folgen unmittelbar aufeinander, der Sektorversatz ist also »0«!



[1] Das Auswahlmenü bietet sieben verschiedene MFM-Formate



[2] Drei Modi stehen CP/M-Disketten zur Verfügung

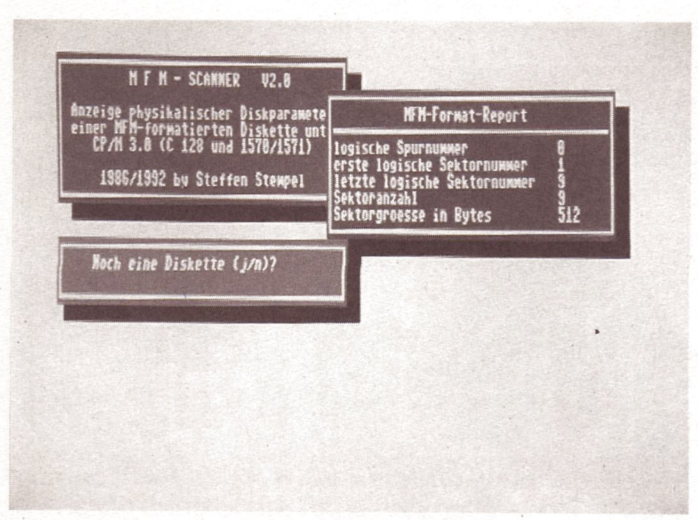


[3] Erscheint nur bei MFM-Disketten: der Format-Report

Diskettenkapazitäten bei CP/M

Format	in KByte
C 64 single sided	136
C 128 single sided	170
C 128 double sided	340
KayPro II	195
KayPro IV	394
Osborne single sided	185
IBM-8 single sided	156
Epson QX-10 double sided	304

Tabelle 2. Bekannte Diskettenformate, die vom CP/M 3.0 des C 128 akzeptiert werden



[4] MFM-Scan analysiert jede MFM-formatierte Diskette

Kurzinfo: CP/M-Formatter

Programmart: Disketten-Utility
Bildschirmmodus: 80 Zeichen
Laden und Starten: RUN "CP/M-FORMATTER"
Besonderheiten: Durch Änderung der Datazeilen 3000 bis 3030 lassen sich andere Formate einstellen
Benötigte Blocks: 20
Programmautor: Steffen Stempel

Kurzinfo: MFM-Scan

Programmart: Analyseprogramm für CP/M-Fremdformate
Bildschirmmodus: 80 Zeichen
Laden und Starten: RUN "MFM-SCAN"
Besonderheiten: akzeptiert nur MFM-formatierte Disketten
Benötigte Blocks: 8
Programmautor: Steffen Stempel

Was bringt der Interleave-Faktor?

In den Commodore-Floppies 1570/71 befindet sich ein separater Mikroprozessor, der die Controller fürs normale CBM-Format oder für MFM bedient. Die Daten werden per seriellem Bus zum C 128 geschickt (deshalb spricht man bei den Commodore-Floppies 1541 bis 1581 von intelligenten Peripherie-Geräten). Floppy-Controller anderer Hersteller werden per Software (oder integriertes ROM) durch die CPU des Computers gesteuert (z.B. PC-Laufwerke oder Zweitfloppies zum Amiga). Näheres zum Interleave-Faktor finden Sie in unserem Artikel zum Burst-Modus der 1571 in diesem Sonderheft).

MFM-Scan: Diskettenidentifikation

Bei den 1570/1571 bringt der Sektorversatz keinen Geschwindigkeitsvorteil, weil wesentlich mehr Zeit damit verstreicht, den Dateninhalt eines Sektors zum Computer zu übertragen, als durch den Interleave-Faktor gewonnen wird. Trotzdem sollte man MFM-Disketten je nach Typ mit dem geforderten Sektorversatz formatieren, da viele CP/M-Systeme den Interleave-Faktor dazu verwenden, ein spezielles IBM-34-Diskettenformat zu erkennen (u.a. auch das CP/M 3.0 des C 128).

Dieser Tatsache bedient sich auch unser Programm »MFM-Scan« auf der Diskette zu diesem Sonderheft. Es analysiert die unterschiedlichsten, unter CP/M formatierten MFM-Disketten und gibt das entsprechende Protokoll auf dem Bildschirm aus.

Laden und starten Sie das Utility mit:

```
RUN "MFM-SCAN"
```

Der Startbildschirm fordert Sie auf, die Sonderheftdiskette oder deren Sicherheitskopie aus dem Laufwerk zu nehmen und die zu untersuchende MFM-Diskette einzulegen. Nach Tipp auf <RETURN> erscheint ein Fenster mit den Analyse-Daten der aktuellen Diskette (Abb. 4):

- logische Spurnummer,
- erste logische Sektornummer,
- letze logische Sektornummer,
- *Sektoranzahl*,
- Sektorgröße in Bytes.

Anschließend können Sie eine weitere MFM-Diskette checken (Taste <J>) oder per <N> das Programm ohne Reset beenden.

Falls Sie eine commodoreübliche GCR-Diskette ins Laufwerk geschoben haben, werden Sie's schnell merken: Diese Scheiben werden vom Utility nicht akzeptiert! Dazu gehören auch solche des Systems CP/M 3.0 und damit erzeugte Arbeitsdisketten.

Wer unserem Basic-7.0-Programm als eingefleischter CP/M-Fan mißtrauisch gegenübersteht, kann dieselbe MFM-Diskette auch mit dem CP/M-3.0-Dienstprogramm SHOW. COM untersuchen (auf der Rückseite der CP/M-Version 1985):

CP/M-Befehl als Alternative

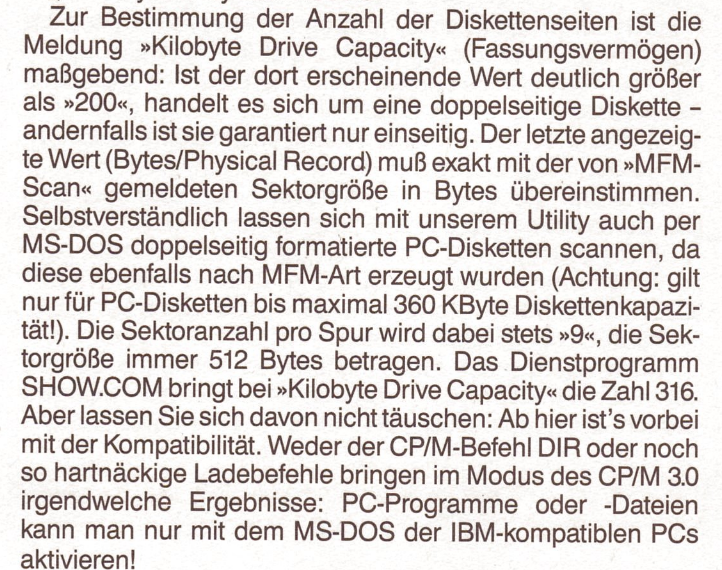
Booten Sie CP/M 3.0 (Diskette einlegen, BOOT tippen oder Reset-Knopf drücken). Drehen Sie jetzt die Diskette um und setzen Sie das BDOS per <CTRL C> zurück (sehr wichtig!). Da wir annehmen, daß Ihnen nur ein Laufwerk zur Verfügung steht, muß man die virtuelle Floppy E einsetzen, um Disketten wechseln zu können:

```
a>show e:[drive]
```

Legen Sie jetzt die zu untersuchende MFM-Diskette ein und drücken Sie <RETURN>.

Auf dem Bildschirm erscheinen die Diskettenparameter (z.B. vom Typ Osborne DD, single sided):

- 1,480: 128 Byte Record Capacity,
- 185: Kilobyte Drive Capacity,
- 64: 32 Byte Directroy Entries,
- 64: Checked Directory Entries,
- 128: Records/Directory Entry,
- 8: Records/Block,
- 40: Sectors/Track,
- 3: Reserved Tracks,
- 1,024: Bytes/Physical Record.



Zur Bestimmung der Anzahl der Diskettenseiten ist die Meldung »Kilobyte Drive Capacity« (Fassungsvermögen) maßgebend: Ist der dort erscheinende Wert deutlich größer als »200«, handelt es sich um eine doppelseitige Diskette – andernfalls ist sie garantiert nur einseitig. Der letzte angezeigte Wert (Bytes/Physical Record) muß exakt mit der von »MFM-Scan« gemeldeten Sektorgröße in Bytes übereinstimmen. Selbstverständlich lassen sich mit unserem Utility auch per MS-DOS doppelseitig formatierte PC-Disketten scannen, da diese ebenfalls nach MFM-Art erzeugt wurden (Achtung: gilt nur für PC-Disketten bis maximal 360 KByte Diskettenkapazität!). Die Sektoranzahl pro Spur wird dabei stets »9«, die Sektorgröße immer 512 Bytes betragen. Das Dienstprogramm SHOW.COM bringt bei »Kilobyte Drive Capacity« die Zahl 316. Aber lassen Sie sich davon nicht täuschen: Ab hier ist's vorbei mit der Kompatibilität. Weder der CP/M-Befehl DIR oder noch so hartnäckige Ladebefehle bringen im Modus des CP/M 3.0 irgendwelche Ergebnisse: PC-Programme oder -Dateien kann man nur mit dem MS-DOS der IBM-kompatiblen PCs aktivieren!

Tabelle 2 zeigt die Speicherkapazitäten bekannter CP/M-Formate – von denen manche aber bereits aus der CP/M-Welt verschwunden sind. (bl)

Pro-Book C 128 V2.0 – was steht wo zu welchem Thema?

Datenbank für Wissensdurstige

Man grübelt und grübelt – und kommt nicht drauf... in welcher Zeitschrift stand doch gleich der Artikel über Monitore? Oder: Welches 128er-Sonderheft enthält die Beschreibung zu Mastertext 2.0? Alles Fragen, die sich künftig mit »Pro-Book 128« auf Knopfdruck beantworten lassen!

Das Archivprogramm wurde speziell zum Katalogisieren von Textbeiträgen in Zeitschriften entwickelt (z.B. 64'er und -Sonderhefte, Amiga, Power Play usw.) und verwaltet maximal 400 Ausgaben pro Zeitschrift (= Datensätze) in einer Relativen Datei. Für jedes Magazin lassen sich bis zu 21 Artikel (Programmbeschreibungen, Kurse, Tips & Tricks usw.) erfassen. 20 unterschiedliche Rubriken stehen zur Verfügung. Um gezielt Jagd auf einen Artikel zum gewünschten Thema zu machen, stellt das Programm obendrein komfortable Suchfunktionen zur Verfügung. Bei unseren Tests lief das Programm sowohl mit dem C 128D (Blech) als auch mit dem Single-C-128 plus externer Floppy 1571 einwandfrei.

Unbedingt Arbeitsdiskette anlegen!

Allerdings können Sie nicht die Sonderheftdiskette ins Laufwerk schieben und sofort loslegen: Formatieren Sie zuerst eine Leerdiskette und übertragen Sie die beiden Dateien »Pro-Book 128 2.0« und »Book.Code/Win/Pr« mit einem File-Kopierprogramm (z.B. Hexer). Es ist sinnvoll, auf dieser Disk keine anderen Dateien zu speichern: Diese Scheibe ist nun die System-Disk fürs Archivprogramm und bietet ausreichend Platz für die noch zu erzeugende REL-Datei mit 400 Einträgen.

Bootsektor installieren

Wer's noch bequemer haben will, sollte auf der Arbeitsdisk den entsprechenden Bootsektor einrichten. Dazu dient das Zusatzprogramm auf unserer Sonderheftdiskette, das Sie laden und starten müssen:

```
RUN "BOOTSEKTOR.BOOK"
```

Nach dem Start fordert Sie das Utility auf, die Systemdiskette von »Pro-Book C 128« einzulegen (es kann auch dieselbe sein – wenn sich das Hauptprogramm darauf befindet!). Nach kurzem Diskettenzugriff bringt das Programm die Erfolgsmeldung: Bootsektor installiert! Die System-Arbeits-Diskette läßt sich ab sofort mit BOOT oder per Reset starten...

Tastatureingaben und Systemmeldungen

Bei der Arbeit mit »Pro-Book C 128 2.0« werden Sie feststellen, daß vor jedem Diskettenzugriff überprüft wird, ob sich das Hauptprogramm auf der Disk befindet: Nehmen Sie die System-Arbeits-Diskette also nie aus dem Laufwerk, bevor Sie das Programm beendet!

Erst jetzt darf man die Datenbank aufrufen:

```
RUN "PRO-BOOK 128 2.0"
```

Nach dem Start fragt das Programm nach dem aktuellen Datum (Eingabeformat: tt.mm.jjjj, z.B. 25.09.1992). Es müssen auf jeden Fall zehn Zeichen sein! Mit <RETURN> geht's ins Datenbank-Setup-Menü (Abb. 1).

An dieser Stelle grundsätzliche Anmerkungen zu Eingaben und zur Menüauswahl:

Tastatureingaben: (werden stets von einem schmalen Balken-Cursor erwartet) schließt man mit <RETURN> oder <ENTER> ab. Per <SHIFT INST/DEL> kann man die ganze Eingabezeile löschen, einzelne Zeichen mit <INST/DEL>. Unerlaubte Tasten werden nicht akzeptiert (z.B. <HOME> oder Cursor-Tasten).

Rückfragen: (auch hier erscheint der blinkende Cursor) beantwortet man mit <+> für »Ja« und <-> für »Nein«. Es ist nicht nötig, noch zusätzlich <RETURN> zu drücken!

Auswahl der Menüpunkte: (erkennt man am blinkenden Pfeil vor dem gewählten Menüpunkt) realisiert man ebenfalls mit den Plus- und Minustasten:

- <+>: bewegt den Pfeil nach unten,
- <->: (nach oben),
- <RETURN> bzw. <ENTER>: aktiviert den Menüpunkt.

Ein Tip: Diese Tasten erreicht man komfortabel über den Ziffernblock rechts neben dem Keyboard. Außerdem sind auch die Funktionstasten in unmittelbarer Reichweite!

Systemmeldungen: (blinken nach einem Klingelzeichen in heller Schrift!) muß man befolgen bzw. zur Kenntnis nehmen und mit <RETURN> bzw. <ENTER> bestätigen.

Will man vorgegebene Werte übernehmen, ist <RETURN> oder <ENTER> zu drücken. Ansonsten muß man erst den Wert per <INST/DEL> löschen und dann die gewünschte Eingabe machen.

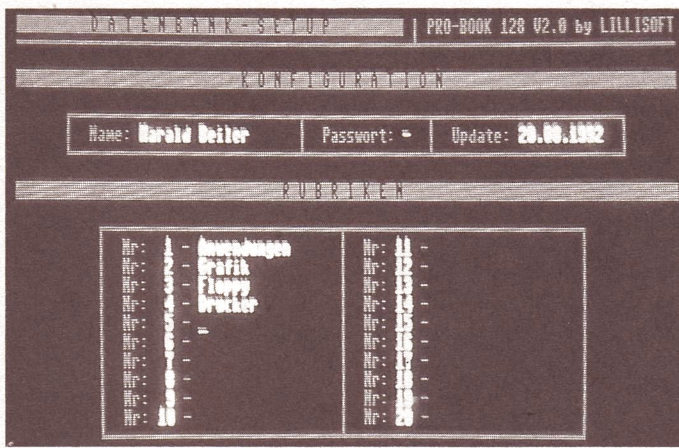
Nach Programmstart und Datumseingabe greift das Programm kurz auf die Diskette zu. Beim ersten Aufruf (also noch kein Datensatz auf Diskette!) wird automatisch das Datenbank-Setup aufgerufen. Hier erfaßt man den Datenbanknamen, das Paßwort und die Rubriken. Außerdem erscheint das Datum der letzten Änderung (Update) und der Belegtstatus auf dem Bildschirm.

Funktionen im Setup-Menü

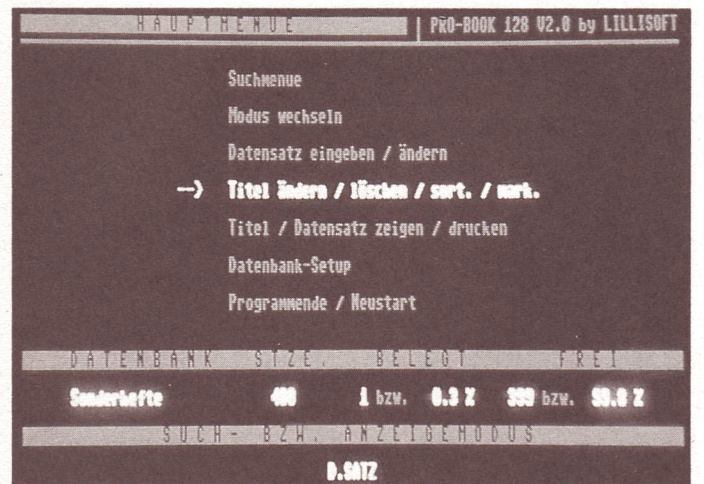
Die Übersicht der einzelnen Arbeitsmenüs:

DATENBANK-SETUP

- <F1> **Datenbankname eingeben/ändern:** Ist ein Paßwort installiert (gilt nicht beim allerersten Programmlauf), wird es abgefragt. Erst dann sind die nachfolgenden Eingaben möglich. Gibt man dreimal ein falsches Paßwort ein, startet das Programm neu. Drücken Sie bei der Frage »Paßwort eingeben/ändern/löschen« die Taste <+> (für Ja), so dürfen Sie ein neues Paßwort definieren. <RETURN> hebt den alten Paßwortschutz auf: Das Programm springt zur Rubrikeingabe. Mit <-> (Nein) überspringt man die Paßwortfrage. Aktivierte Paßwörter erkennt man am Häkchen.



[1] Im Setup-Menü wird beim Neustart die gewünschte Datenbank eingerichtet



[2] Das Hauptmenü von »Pro-Book 128«: die Steuerzentrale des Programms

```
D.bank: Sonderhefte    | Titel: 128er Sonderh.58          | D.satz:  1
S:  1 A: Vorwiegend heiter bis wolkig ............. R: Anwendungen
S:  1 A: Wer den Pfennig nicht ehrt... ............ R: Anwendungen
S:  1 A: Von Joseph Haydn bis Joe Cocker .......... R: Anwendungen
S:  1 A: und es ward Licht ........................ R: Anwendungen
S:  1 A: Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte ........ R: Grafik
S:  1 A: Trends und Signale ....................... R: Grafik
S:  1 A: Gut gezielt .............................. R: Spiele
S:  1 A: Die Hohe Schule des VDC .................. R: Tips & Tools
S:  1 A: Ein Paar Stiefel für den Kleinen ......... R: Tips & Tools
S:  1 A: Impressum ................................ R: sonstiges
'F1' = Vor   'F3' = Zurück   'F5' = Ändern   'F6' = Druck   'F7' = Esc
```

[3] Maximal 21 Einträge lassen sich pro Datenbankseite erfassen

Jetzt können Sie den Namen der Datenbank (maximal 17 Zeichen!), das Paßwort (16 Zeichen) und die 20 Rubriken (jeweils 15 Zeichen, z.B. Anwendungen, Grafik, Tips & Tools usw.) eingeben. Möchten Sie weniger als 20 Rubriken definieren, müssen Sie die restlichen per <RETURN> ohne Einträge durchtasten! Das Update bzw. der Belegtstatus wird automatisch angezeigt oder korrigiert.

- **F7: Esc:** bewirkt nichts, wenn das Datenbank-Setup noch leer ist. Sonst werden die Eingaben und das Paßwort mit verschlüsselten Dateibezeichnungen auf Diskette gesichert. Das Erzeugen der Dateien dauert beim ersten Programmstart ca. acht Minuten. Anschließend springt das Programm ins Hauptmenü (Abb. 2).

Wenn Sie schon mit dem Programm gearbeitet und eine Datei angelegt haben, kommt nach dem Start (per RUN oder BOOT) ein anderes Menü:

DATENBANK ÖFFNEN

Hauptmenue: Wurde die angegebene Datenbank per Paßwort geschützt, wird es abgefragt. Nach korrekter Eingabe springt der Computer nach kurzem Diskettenzugriff ins Hauptmenü. Jetzt läßt sich die Datenbank bearbeiten.

Datendisk wechseln: Wenn Sie mehrere Arbeitsdisketten zu »ProBook« besitzen, läßt sich damit eine andere Datenbank öffnen – weil man z.B. versehentlich die falsche Disk eingelegt hat.

Im Hauptmenü gilt nun folgende Bildschirmanzeige (Ausnahmen: Datensätze bzw. Titellisten):

- links oben der jeweilige Programmodus in reverser Schrift (z.B. »Hauptmenü«), rechts daneben der Autorenhinweis.

Steuerzentrale: das Hauptmenü

Wurde bereits ein Datenbank-Setup installiert, zeigt der Computer nach der Datumseingabe den Namen der Datenbank und den Paßwortstatus.

HAUPTMENÜ

... bietet sieben Optionen, die per < + > (nach unten) oder <-> (nach oben) ausgewählt und per <RETURN> aktiviert werden:

- **Suchmenü:** forscht nach Datensätzen mit diesen Kriterien:
- Begriff (nach dem gesucht werden soll), Rubrik, Titel (z.B. Jahrgang, Monat oder fortlaufende Nummer des Hefts) und Datensatz (durch Eingabe der Datensatznummer zur entsprechenden Zeitschrift).

Bei Eingabe eines Suchbegriffs bzw. Titels reicht es, nur einen Teil des Textes anzugeben. Peinlich genaue Schreibweise muß aber sein (Groß-Klein-Buchstaben!)!

Beispiel: Wurde der Artikel »Ein Problemkind: der neue C128 D im Blechgewand« gespeichert, reichen zur Suche z.B. Wörter wie »kind«, »128 D«, »Blech« oder »Blechge«. Falsch ist dagegen »problemkind«.

Noch'n Beispiel: Heißt ein Titel z.B. »128er-SONDERHEFT Nr. 29«, so findet das Programm diesen Datensatz bei Eingaben wie: »29« oder »SON«. Falsch ist z.B. der Hinweis »Sonderheft« (unkorrekte Groß-Klein-Buchstaben!).

Sucht man nach einer Rubrik, erscheinen in einem Fenster alle Namen, die man angelegt hat. Anschließend wählt das Programm die entsprechende Rubrik und beginnt mit der Suche.

- *Begriff / Rubrik suchen*: Hier läßt sich die Startnummer des Datensatzes eingeben, ab dem die Suche beginnen soll (Defaultwert: 1),
- *Titel suchen*: startet die Suche immer bei Datensatz Nr. 1 und endet beim zuletzt erfaßten (falls man nicht vorher unterbricht!).
- **Modus wechseln: D.SATZ:** ... wird per <RETURN> in der untersten Bildschirmzeile eingestellt. Wurde ein Datensatz

gefunden, der mit den drei genannten Kriterien (Begriff/Rubrik/Titel) übereinstimmt, blinkt die Seitenmarkierung der Zeile (S), in der das Kriterium gefunden wurde (nicht möglich bei der Funktion »Titel suchen«).

Nach der Anzeige des Datensatzes sind weitere Befehle möglich:

<F1> **Weiter ohne Mark.:** Die Suche geht mit den eingegebenen Kriterien weiter; der eben gezeigte Titel wird nicht markiert.

<F3> **Weiter mit Mark.:** Das Programm sucht nach den vorgegebenen Kriterien, markiert aber jeden gefundenen und gezeigten Titel. Denn es kann durchaus passieren, daß mit einem Suchbegriff mehrere Hefttitel (mit dem passenden Artikel oder Bericht) gefunden und gezeigt werden, die man sich aber nicht alle merken (= markieren) will. Eine Markierung dient also dazu, aus der Datensatzfülle bestimmte Einträge hervorzuheben. Dann werden nur diese ausgewählten Titel angezeigt und ausgedruckt.

<F5>: **Druck:** aktiviert eine Hardcopy des aktuellen 80-Zeichen-Bildschirms. Die Routine stammt aus dem 128er-Sonderheft 29.

<F7>: **Esc:** Rückkehr ins Suchmenü (Suche abbrechen).

– **Modus wechseln: LISTE:** (wird ebenfalls per <RETURN> in der untersten Bildschirmzeile eingestellt): Alle gefundenen Beiträge (Funktion »Begriff/Rubrik suchen«) erscheinen als Liste. Die Anzeige oben rechts (»Scanning«) registriert den soeben durchsuchten Datensatz.

Ist die Bildschirmkapazität erschöpft (bei 19 gefundenen Artikeln) oder wurden alle Datensätze durchsucht, stehen folgende Befehle zur Verfügung:

< + >: **Vor** / <–>: **Zurück:** ...bringt Leben in die entsprechenden Datensätze am Bildschirm. Alle Seitenmarkierungen blinken, die zu den Beiträgen eines gewählten Datensatzes gehören. Die zweite Statuszeile zeigt Titel, Satznummer und Markierungsstatus.

Datensätze eingeben

<F1>: **Mark:** ...schaltet die Markierung des gewählten Datensatzes an oder aus,

<F3>: **Weiter:** ...initialisiert den Bildschirm und setzt die Suche fort.

<F7>: **Esc:** bricht die Suche ab und springt ins Suchmenü.

Hat das Programm einen Eintrag gefunden, der nach dem Kriterium »Datensatz« gesucht wurde, hat man folgende Optionen für die Bildschirmanzeige zur Auswahl:

<F1>: **Vor** / <F3>: **Zurück:** in den Datensätzen vorwärts oder rückwärts blättern,

<F5>: **Ändern:** Damit lassen sich Einträge ändern (funktioniert quasi wie »Datensatz eingeben«). Beachten Sie, daß man damit keine Titel ändern oder löschen kann: Das geht nur im Hauptmenüpunkt »Titel ändern/löschen/sort./mark.«.

<F6>: **Druck:** gibt den Bildschirminhalt auf Drucker aus

<F7>: **Esc:** zurück zum Suchmenü.

– **Datensatz eing./ändern:** ...sollte beim ersten Programmstart immer zuerst gewählt werden. Es erscheinen drei Untermenüfunktionen:

– *Hauptmenü*: Nach <RETURN> springt man ins übergeordnete Menü zurück,

– *Datensatz eingeben*: Es erscheint ein leerer Datensatz: Oben links steht der Datenbankname, in der Mitte der Titel und rechts die Nummer des aktuellen Datensatzes. Das Eingabefeld besteht aus 21 Zeilen, aufgeteilt in Seite (S), Artikel (A) und Rubrik (R). Der Cursor blinkt in der ersten Eingabezeile.

Nacheinander kann man jetzt Zeile für Zeile die Seitenzahl, den Artikelnamen und die Rubrik erfassen (Abb. 3). Beachten Sie: Falls eine Seitenzahl (möglich sind Nummern von 1 bis 999) angegeben wurde, **muß** auch ein Artikelname und die Rubrik (nur die entsprechende Nummer) eingetragen werden! Wenn Sie sich nicht mehr an die Rubriknummern erinnern, blenden Sie mit der Taste <0> oder <RETURN> die Rubrikliste ein (Abb. 4) und wählen die betreffende Zahl. Tippt man <0> oder <RETURN> bei »Seite«, wird die Eingabezeile übersprungen.

Funktionstasten bringen Umlaute

Durch einen geänderten VDC-Zeichensatz sind auch die Umlaute ä, ö, ü und ß erreichbar (in der Reihenfolge <F1>, <F3>, <F5> und <F7>). Gemeinsam mit <SHIFT> gedrückt erscheinen die Großbuchstaben. Ausnahme: <SHIFT F7> = <F8> bringt ein gepunktetes Leerzeichen.

Wem die Maximalzahl von 21 Datenfeldern pro Zeitschrift nicht reicht, kann entweder weniger interessante Artikel weglassen oder mehrere Datensätze für ein und diesselbe Zeitschrift definieren (im Titel vermerken: z.B. »Teil 1/2« oder »A/B«).

Hat man die 21 Eingabezeilen abgeschlossen (wenn keine Eingaben für Restdatenzeilen mehr vorgesehen sind, muß man sich per <RETURN> im Feld »D.Bank« bis zum 21. Eintrag »durchtasten«!), erscheint die Frage »Alles ok (F7 = Esc) ?«": Antwortet man mit <–> (Nein), lassen sich Fehler korrigieren. Wollen Sie Beiträge löschen, geben Sie bei der Frage zur Seitenzahl <0> ein: Nach einer Sicherheitsfrage wird das Datenfeld gelöscht. <F7> bringt Sie ins Hauptmenü zurück: Der gezeigte Datensatz wird allerdings nicht gespeichert.

Hat man die Taste < + > gedrückt (= zurück zum Hauptmenü mit Speichern), muß man in der obersten Bildschirmzeile den Titel eingeben (maximal 16 Zeichen!). Nach Tipp auf <RETURN> wird der Datensatz in der REL-Datei auf Diskette verewigt. Nach der Frage »Weiteren Datensatz eingeben« kehrt der Computer bei < + > in den Eingabebildschirm zurück, bei <–> dagegen erscheint wieder das Hauptmenü.

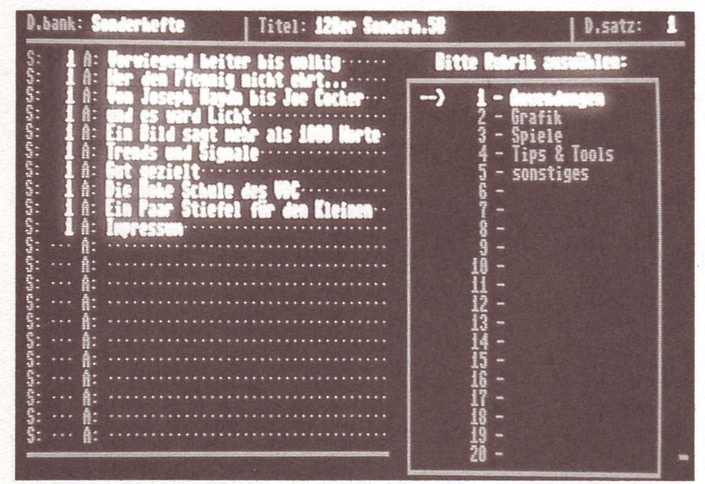
Titel fungieren als Rubriken

– *Datensatz ändern*: ...funktioniert im Prinzip genauso wie »Eingeben«. Zunächst muß man jedoch die Nummer des zu ändernden Datensatzes angeben (die wurde bei der Eingabe im Feld »D.Bank« eingetragen!). Weiß man die Zahl nicht mehr, gibt man eine Nummer an, die dem gesuchten Datensatz am nächsten kommt. Durch Vor- oder Zurückblättern läßt sich dann der richtige finden (s. »Datensatz suchen«). Falls Sie keinen blassen Schimmer mehr haben, wo Sie suchen sollen: greifen Sie aufs Suchmenü zurück! Wurde die entsprechende Nummer durch die Option »Begriff/Titel/Rubrik suchen« aufgespürt, kann man im selben Menü bleiben, die Datensatz-Suchfunktion wählen und ggf. ändern: Dann spart man sich den Umweg übers Hauptmenü!

Titel ändern / löschen / sort. / mark.

Damit lassen sich die erfaßten Titel (z.B. »128er-Sonderh.29«) bearbeiten. In der oberen Bildschirmzeile werden von links nach rechts die Anzahl der belegten Datensätze, die laufende Nummer des gewählten Datensatzes, der Titel, der Markierstatus (Häkchen an/aus) und die Anzahl der markierten Titel gezeigt.

Darunter kennzeichnet das Programm die gesamten Datensätze mit <->; der gewählte Satz ist mit <*> ausgestattet. In der untersten Bildschirmzeile findet man die einzelnen



[4] Um die Rubrikenliste zu erhalten, »0« oder »RETURN« eingeben!

Kurzinfo: Pro-Book 128 2.0

Programmart: Archivprogramm für Zeitschriften und Fachliteratur
Bildschirmmodus: 80 Zeichen
Laden und Starten: RUN "PRO-BOOK 128 2.0"
Besonderheiten: separate Datendisketten anlegen! Programm läßt sich auf Wunsch mit einem Bootsektor ausstatten.
Benötigte Blocks: 82
Programmautor: Axel Hanisch

Menüfunktionen. Mit den Cursor-Tasten wird der gewünschte Datensatztitel aus dem Block herausgesucht.

Die Optionen der Auswahlleiste:

-<**F1**>: **Titelmark.**: Diese Taste löst die Toggle-Funktion aus: Besaß der Titel vor dem Tastendruck schon eine Markierung, wird sie aufgehoben und umgekehrt. Damit lassen sich Titel auch außerhalb der Suchfunktion markieren.

-<**F2**>: **Mark.löschen:** ...löscht die Markierung nach einer Sicherheitsrückfrage. Das geschieht auch beim Aktivieren einer Suchfunktion.

-<**RETURN**>: **Titel bearb.:** Das Programm springt in die Bearbeitungsleiste. Der gewählte Titel läßt sich löschen, ändern und sortieren.

-<**F7**>: **Esc:** Sprung ins Hauptmenü. Wurde ein Titel bearbeitet, werden die Änderungen erst auf Diskette gesichert.

Die Funktionen der Bearbeitungsleiste:

-<**F2**>: **Ändern./**<**F4**>: **Löschen:** Titel ändern bzw. löschen (dann wird der dazugehörende Datensatz mitgelöscht!)

-<**F6**>: **Sortieren:** ...bringt die Titelliste in die gewünschte Reihenfolge. Oft ist aber eine alphabetische Sortierung nicht erwünscht (im Gegensatz z.B. zu Adressarchiven), deshalb sieht das Programm nur eine interaktive Sortierung vor. Wollen Sie dennoch alphabetisch sortieren, muß dies von Hand geschehen:

Nachdem die Funktion per <F6> gewählt wurde, fragt das Programm »Wohin ?«. Wählen Sie mit den Cursor-Tasten die gewünschte Stelle. Nach Tipp auf <RETURN> rutschen alle Titel rechts vom Stern um einen Platz weiter - der gewählte Name steht an gewünschter Position.

-<**F5**>: **neue Auswahl:** ...startet nach versehentlichem Drücken der <RETURN>-Taste (aktiviert den Bearbeitungsmodus) erneut die Auswahl.

-<**F7**>: **Escape:** zurück ins Hauptmenü.

Titel / Datensatz zeigen / drucken

... zeigt die Liste aller oder zumindest der markierten Titel und druckt sie nach Wunsch aus. Diese Option bietet folgende Untermenüs:

Hauptmenü: ruft wieder das übergeordnete Menü auf,

Alle Titel zeigen/drucken: ...zeigt alle gespeicherten Titel auf dem Bildschirm. In der Kopfzeile erscheinen von links nach rechts Datenbankname, Anzahl der markierten Titel und aktuelle Seite. Die Zahl links vor den einzelnen Titeln ist die laufende Nummer - nicht besetzte Titelzeilen füllt das Programm mit Leerzeichen auf.

Komfortable Bildschirmausgabe

Die Unterfunktionen:

- <**F1**>: **Vor**/<**F3**>: **Zurück:** vorhergehende oder nächste Seite aktivieren,

- <**F5**>: **Druck:** gibt eine Bildschirm-Hardcopy auf einem seriell angeschlossenen Drucker aus.

- <**F7**>: **Escape:** Rückkehr ins Untermenü.

Nur markierte Titel zeigen / drucken: ...bringt eine Liste aller markierten Titel. Beachten Sie, daß die laufende Nummer vor den jeweiligen Titeln nicht mit der Datensatznummer identisch sein muß. Die Funktionstasten haben die gleiche Wirkung wie bei der Option »Alle Titel zeigen / drucken«.

Alle Datensätze drucken: ...lädt und druckt alle Datensätze in fortlaufender Reihenfolge,

Nur markierte Datensätze drucken: ...aktiviert die Bildschirm-Hardcopy aller markierten Datensätze.

Datenbank-Setup

Diese Funktion dient zum Ändern der Datenbankbezeichnung, des Paßworts oder der Rubriken (es erscheint das Setup-Menü wie beim Neustart!).

Programmende/Neustart

Rückfragen sichern Fehleingaben ab. Achtung: Das Wechseln einer Datendisk ist nur per »Neustart« möglich. Bevor die Funktion ausgeführt wird, schickt das Programm den VALIDATE-Befehl an die Floppy: Lassen Sie also die Disk noch im Laufwerk, bis sich entweder der Bildschirm löscht

Verwaltung beliebiger Fachthemen

(Programmende) oder wieder das Titelbild erscheint (Neustart).

»ProBook 128« bietet äußerst komfortable Funktionen, interessante Beiträge beliebiger Zeitschriftenstöße unter Kontrolle zu bringen. Mit Einschränkungen kann man auch andere Archive (z.B. Adressen, Tonträger, Videos usw.) verwalten. (bl)

Telefonmanager Plus – Rufnummern im Griff

Hallo . . . wer dort?

Wer kann schon die Telefonnummern aller Freunde, Bekannten oder Geschäftspartner im Kopf behalten? Niemand. Dennoch – kein Grund zur Panik: Unsere Datenbank spuckt die gesuchte Nummer in Sekundenschnelle aus!

Telefonmanager Plus« ist ein Update des im 128er-Sonderheft Nr. 70 veröffentlichten Programms.

Laden und starten Sie es mit:

```
RUN "TELEFONMANAGER+"
```

Der eingestellte Druckertreiber (s. Beschreibung) muß sich auf derselben Diskette befinden und wird geladen (s. Beschreibung). Das Programm aktiviert den DIN-Modus und bringt den Arbeitsbildschirm mit der Menüleiste (Abb. 1):

<**F1**> **Zeile einfügen**: Hier werden neue Telefonnummern eingetragen: Name und Nummer (oder umgekehrt). Beachten Sie aber, daß beide Einträge durch das Zeichen <(> (Spitzklammer links, erreichbar mit der Taste <Pfeil links>) getrennt werden müssen. Beispiele:

```
Müller<123456 oder 123456<Müller
Schulze<6543210 oder 6543210<Schulze
```

Die Gesamtlänge des Eintrags plus Trennzeichen <(> darf 39 Zeichen nicht überschreiten.

Der gelbe Pfeil markiert das jeweils aktuelle Datenfeld. Mit <CRSR aufwärts/abwärts> verändert sich die Pfeilposition nach oben oder unten, per <CRSR links/rechts> bewegt sie sich um eine Bildschirmseite (15 Positionen) vor oder zurück, <HOME> bringt den Pfeil an den Anfang, <SHIFT CLR/HOME> zum Listenende.

Komfortable Suchfunktionen

Multi-Insert-Modus: ...aktiviert man per <F1> und gleichzeitigem Druck auf die Commodore-Taste <C=>: Nach Einfügen der neuen Datenzeile kehrt das Programm sofort wieder in den Eingabemodus zurück (ohne Umweg über <F1>!). Beim Anlegen neuer Listen ist Multi-Insert automatisch eingestellt. Den Eingabemodus verläßt man per Doppeltipp auf <RETURN>.

Ist der Speicher voll, erscheint die Fehlermeldung: »Dimensionierung nicht ausreichend«. Man kann die Variable DI=300 in der ersten Programmzeile erhöhen (z.B. 600) und das Programm neu speichern. Aber Vorsicht: Auch der riesige Variablenspeicher in Bank 1 ist kein Faß ohne Boden!

<**F3**> **Zeile suchen**: Der Suchstring wird im Eingabefenster vermerkt. Nach <RETURN> verharrt die Funktion beim ersten Eintrag, der mit dem Suchstring **beginnt**. Beispiele: »M<21« findet die Einträge »Müller<21773« oder »Maier<21«, »Ma« bringt alle Datenfelder mit diesen Anfangsbuchstaben – unabhängig von der Telefonnummer, also z.B. »Maier<21« ebenso wie »Maurer<66544«. »<21« sucht nach Nummern, die mit den Ziffern »21« beginnen...

Die Nachforschaktion beginnt immer erst ab der Pfeilposition + 1.

<**F5**> **Speichern**: ...sichert die aktuelle Nummernliste unter Angabe eines File-Namens auf Diskette. Falls sich bereits eine gleichnamige Datei darauf befindet, erscheint eine Sicherheitsabfrage. Es wird dann die alte Datei gelöscht und neu gespeichert.

<**F7**> **Laden**: ...holt Telefondateien in den Computer. Auch hier wird der zuletzt benutzte Dateiname vorgegeben.

Befindet sich schon eine Nummernliste im Speicher, kann man die neue Datei anhängen oder die bestehende Liste überschreiben (Abb. 2).

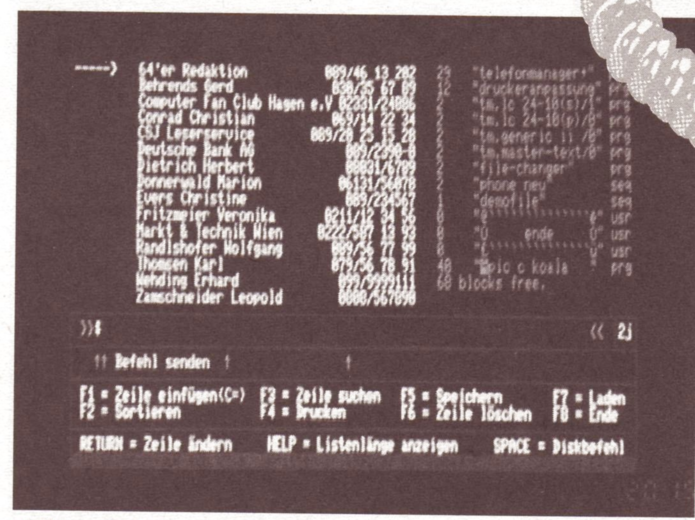
<**F2**> **Sortieren**: Die Funktion ordnet die Liste immer aufsteigend, nach dem Begriff links vom Trennzeichen (entweder Namen oder Telefonnummern!).

<**F4**> **Drucken**: Zunächst erscheinen bestimmte Fragen zur Druckausgabe: Einzelblatt oder Endlospapier, von Seite bis Seite, wie viele Listen.

<ESC> bricht den Ausdruck ab.

<**F6**> **Zeile löschen**: Nach einer Sicherheitsabfrage wird der Eintrag neben dem Pfeil aus der Datei getilgt.

<**F8**> **Ende**: Das Programm bietet vier Optionen, um unbeabsichtigtes Löschen einer Nummerndatei zu verhindern:



[1] Übersichtlicher Arbeitsbildschirm: Hauptmenü der Update-Version von »Telefonmanager«

Kurzinfo: Telefonmanager Plus

Programmart: Datenbank für Telefonnummern
Bildschirmmodus: 80 Zeichen
Laden und Starten: RUN "TELEFONMANAGER+"
Besonderheiten: enthält Druckertreiber zu Geos Text Grabber und Mastertext 128.
Benötigte Blocks: 45
Programmautor: Thomas Rusert

- Druckeranpassung laden: lädt das Treibergenerierungsprogramm,
- Programm neu starten: aktiviert die Eingabe einer neuen Liste,
- Sprung in 64'er-Modus: Nach Umschalten des Monitors (von 80- ins 40-Zeichen-Bild) findet man sich im C-64-Modus des C128 wieder,
- Reset ausführen: verläßt das Programm und stellt den Einschaltzustand des C128 wieder her.

<**RETURN**> **Zeile ändern**: ...holt den Eingabestring an der aktuellen Pfeilposition zum Ändern in die Editierzeile.

<**HELP**> **Listenlänge zeigen**: Die aktuelle Listengröße wird ausgegeben, unter Berücksichtigung der zu druckenden Spalten (1 bis 4). Ebenso erscheinen die Menge der Einträge, die Zeilen-, Seitenzahl und die Anzahl der Datenfelder auf der letzten Seite.

<**SPACE**> **Diskbefehl**: Mit dieser Funktion kann man in der Eingabezeile Befehle zur Floppy senden (Directory = <$>).

Die Floppybefehle muß man wie im DOS-Modus des Basic 2.0 eingeben, z.B. »r:neuname=altname« (Umbenennen) oder »s:dateiname« (File löschen). Die komfortableren Anweisungen des Basic 7.0 (RENAME, SCRATCH usw.) lassen sich

hier nicht verwenden!

<1> **bis** <4>: Einstellung der Spaltenanzahl beim Ausdruck der Nummernlisten. Der aktuelle Wert erscheint am äußersten rechten Rand der Menüeingabezeile.

<J> **oder** <N>: Mit diesen Buchstaben hinter der Seitenzahleinstellung markiert man, ob beim Listendruck je eine Leerzeile zwischen Einträgen mit verschiedenen Anfangsbuchstaben erscheinen soll.

Angepaßte Drucker

»Telefonmanager Plus« arbeitet mit flexiblen Druckertreibern: Die Endnummer gibt an, ob dieser aktiviert (1) oder für Ihre Konfiguration ohne Bedeu-



[2] Andere Telefondateien lassen sich separat laden oder an eine Liste im Speicher anfügen

tung (0) ist. Ein Programmstart ohne aktiven Druckertreiber ist nicht möglich! Auf unserer beiliegenden Sonderheft-Diskette finden Sie bereits fertige Druckprogramme:
- TM.LC 24-10(S)/0 (seriell angeschlossener LC 24-10 oder Epson-kompatible),
- TM.LC 24-10(P)/0, (LC 24-10 oder Epson-kompatible mit Parallelkabel am Userport),
- TM.GENERIC II /0 (als Geos-GenericXX! für den Geos Text Grabber, XX = Seitennummer),
- TM.MASTER-TEXT/1 (auf der Sonderheft-Diskette aktiviert, dient als Treiber MastertextS.XXK fürs gleichnamige Textprogramm des C128).

Druckertreiber generieren

Falls es mit dem Ausdruck nicht klappt, müssen Sie zunächst das Generator-Programm laden und starten:

```
RUN "DRUCKERANPASSUNG"
```

Der Name des aktiven Druckertreibers erscheint auf dem Bildschirm, darunter die einzelnen Menüpunkte:

Druckertreiber aktivieren: Tragen Sie den Namen der gewünschten Datei ein (wir empfehlen: »lc 24-10(s)« für Epson-kompatible mit seriellem Kabel oder Interface, da dies die von den meisten Lesern verwendete Konfiguration ist). Der voreingestellte Druckertreiber zu »Mastertext« wird dann deaktiviert, da er z.B. mit seriell angeschlossenen Druckern ohne Mastertext 128 nicht funktioniert.

Druckertreiber ändern: ...dient zur Feineinstellung des gewählten Druckertreibers (Parameterangaben als Dezimalzahl!):
- Gerätenummer: üblich ist »004«,
- Sekundäradresse: Hier muß man den Linearkanal wählen, der die Daten unverändert zum Drucker schickt (z.B. »001« bei Star-LC-Druckern und Epson-kompatiblen). Achtung: Beim Treiber »lc 24-10(s)« ist »0« voreingestellt! Die Sekundäradresse muß geändert werden, wenn z.B. Groß- und Kleinschrift vertauscht auf dem Papier erscheint,
- Anzahl Zeilen/Seite: Die Voreinstellung »62« entspricht dem Standard,
- Anzahl Zwischenzeilen/Seite: Zeilenvorschub beim Perforationssprung (gilt nur für Endlospapier),
- Dateiname: dient z.B. zum Speichern der Daten auf Diskette, ist also bei normalen Druckertreibern überflüssig.

Bei den folgenden Angaben sind bis zu fünf Parameter zulässig. Braucht man weniger Werte, gibt man nach dem letzten per <RETURN> übernommenen Parameter die Spitzklammer <(> statt einer Zahl ein. Die vorgesehenen Einstellmöglichkeiten (die Werte für Epson-kompatible Drucker in Klammern sind bereits vorgegeben und lassen sich per <RETURN> übernehmen):
- Normalschrift ein (00): 80 Zeichen pro Zeile,
- Semi-Schmal ein (27,103): 120 Zeichen pro Zeile,
- Schmal + Elite ein (15,27,77): 160 Zeichen pro Zeile,
- Drucker-Reset (27,64): Druckerzustand nach dem Einschalten herstellen,
- Zeilenende (10 oder 13, LF bzw. CR): Code, den der Drucker nach jeder Zeile senden soll (kommt auf den Drucker oder das Interface und deren DIP-Schalterstellung an).

Codewandlung für Umlaute

Schließlich haben Sie noch die Möglichkeit, bestimmte Codes zu wandeln (wichtig bei Umlauten, Sonderzeichen oder seltenen Drucker-ROMs, die statt der Commodore-Codes den IBM-Zeichensatz benutzen!) Geben Sie den CHR$-Wert des betreffenden Zeichens vom Commodore-DIN-Zeichensatz ein (s. Handbuch, Anhang A-7; z.B. 65 für »A«) und anschließend den entsprechenden Druckercode, der dasselbe Zeichen bringen soll (s. Druckerhandbuch). Beenden Sie die Eingabeaktion mit <(> oder überspringen Sie den Modus mit <RETURN> bei der ersten Frage. Zum Abschluß wird der individuelle Druckertreiber auf Disk gespeichert.

Directory: bringt auf Wunsch das gesamte Inhaltsverzeichnis einer Disk oder nur die Namen der Druckertreiber,

Neustart: Immer anwenden, wenn die Diskette gewechselt wurde! Das Programm prüft beim Neustart nämlich, ob ein aktiver Treiber auf der Disk ist.

Telefonmanager starten: Legen Sie die Systemdisk mit dem Hauptprogramm ein und drücken Sie <RETURN>.

Ende: Rückkehr in den Direktmodus per Reset.

Dateien konvertieren

Telefonlisten, die mit dem »Telefonmanager« aus dem 128er-Sonderheft 70 erzeugt wurden, müssen vor der Weiterverwendung in »Telefonmanager Plus« konvertiert werden:

```
RUN "FILE-CHANGER"
```

Legen Sie die Diskette mit der Ursprungsdatei ins Laufwerk und geben Sie den alten und neuen Namen an. Die Umwandlung läuft automatisch, das konvertierte File wird auf Diskette gespeichert und steht der Update-Version »Telefonmanager Plus« nun uneingeschränkt zur Verfügung. (bl)

Gehalt.Manager.3 – Salär unterm Röntgenschirm

Brutto für Netto

Mußten Sie schon mal Ihr Gehalt einer Behörde offenlegen: um z.B. Wohngeld zu beantragen, Zuschüsse zu bekommen oder Unterhaltsansprüche festzusetzen? Ihr Anwalt, der gegnerische Advokat, das Gericht und Sie selbst rechnen: Zum Schluß hat man vier verschiedene Ergebnisse! »Gehalt.Manager.3« überzeugt dagegen mit unbestechlichen Berechnungen und ausgedruckten Belegen!

Auch ohne richterliche »Ermutigung« kann's nützlich sein, das Einkommen und daraus resultierende Prognosen zu beobachten, Jahresgehälter zu vergleichen, übersichtliche Statistikgrafiken auf dem Bildschirm auszugeben oder zu drucken. Alles, was Sie tun müssen: Ihre Gehaltsabrechnungen monatlich eingeben – den Rest erledigt das Programm:
- Berechnung von Gesamtbrutto, -abzügen und -netto,
- Jahreseinkommensübersicht, bzw. Jahresprognose,
- Berücksichtigung des Lohnsteuerjahresausgleichs,
- Vergleich von maximal drei beliebigen Jahren,
- Balkengrafik (Brutto/Netto) aller gespeicherten Jahre,
- Berechnung des Einkommens von beliebigen, aufeinanderfolgenden zwölf Monaten, unter anteilmäßiger Berücksichtigung des Lohnsteuer-Jahresausgleichs,
- Bildschirmausdruck (Hardcopy)
- Nachträge zeitlich richtig einsortieren.

Laden und starten Sie das Programm mit:

```
RUN "START*
```

Jetzt wird man nach dem Paßwort gefragt (= GELD). Man kann es ändern, wenn die ASCII-Werte der Buchstaben des neuen Kennwortes addiert und der Wert »234« in Programmzeile 1065 durch die neue Summe ersetzt werden. Drückt man nur <RETURN> oder gibt ein falsches Paßwort an, lassen sich keine Dateien laden oder speichern! Auf der Diskette zum 128er-Sonderheft finden Sie vier Demo-Dateien: »1988« bis »1991«. Damit kann man sich zunächst mit dem Programm

Zehn Funktionen im Hauptmenü

vertraut machen: laden, eingeben, ändern, speichern. Die Tasten zur Programmbedienung sind in der unteren Statuszeile vermerkt. Hilfstexte zu Eingabe- oder Auswahlfunktionen lassen sich nach Tipp auf die HELP-Taste einblenden.

Nach der Paßworteingabe erscheint das Hauptmenü mit zehn Optionen (Abb. 1), die man per entsprechender Zahlentaste aufruft:

Gehalt Manager Menü

Mit <ESC> kommt man wieder zur Paßworteingabe und kann das jetzt nachholen (falls man ohne Paßwort gestartet ist!), um effektiv mit »Gehalt.Manager.3« zu arbeiten.

<0> **Jahr laden**: Der Bildschirm bringt die aktuell gespeicherten Jahre: Geben Sie die gewünschte Jahreszahl an. Per <CRSR links/rechts> stellen Sie den Monat ein, ab dem die Daten zu den folgenden zwölf Monaten geladen werden sollen (also auch jahresübergreifend!). Das Programm ermittelt die Monatszahl durch die vorhandenen Einträge »G-GEHALT«. Sind noch nicht alle zwölf Monate eines Jahres erfaßt, nimmt »Gehalt.Manager.3« keine LStJA-Daten an. Wollen Sie so ein Rumpfjahr dennoch abschließen, sollten Sie bei den fehlenden Monaten »0.001« ins Feld »G-GEHALT« eintragen. Dann wird der Betrag zwar nicht auf dem Bildschirm gezeigt, aber dennoch bei der Monatsanzahl berücksichtigt.

Mit <ESC> kommt man zurück ins Hauptmenue – ohne zu laden.

<1> **1. bzw.** <2> **2. Halbjahr**: Die Datenfeldbezeichnungen wurden aus Standardgehaltsabrechnungen übernommen. Datenfelder lassen sich im Basic-Hauptprogramm problemlos umbenennen, z.B. »DzuZ« in »Spesen« usw. Die Bezeichungen stehen ab Zeile 1380. Das Steuerbrutto übernimmt man aus der Gehaltsabrechnung. Mit <*> kommen Sie in den Programmteil »Anmerkungen« (s. Beschreibung).

<3> **Jahresübersicht**: ...zeigt die gesamten Werte eines Jahres (Abb. 2) oder bringt eine Prognose, falls das Jahr noch nicht vollständig erfaßt wurde. Zusätzlich bekommen Sie Infos für den Lohnsteuerjahresausgleich. <*> ruft erneut den Punkt »Anmerkungen« auf.

<4> **Speichern**: Nach Datensicherung auf Diskette springt das Programm wieder zur Paßworteingabe.

<5> **LStJA (Lohnsteuerjahresausgleich)**: Die Reihenfolge der Eingaben:
- Steuerbrutto lt. Lohnsteuerkarte,
- Steuerbrutto nach Lohnsteuerjahresausgleich,
- eventuell vom Arbeitgeber ausbezahlter Anteil,
- vom Finanzamt erstatteter Betrag.

Ab sofort berücksichtigt das Programm diese Angaben bei der künftigen Datenverwaltung.

<6> **Legende**: Zur besseren Übersicht erscheinen vom Programm verwendete Begriffsabkürzungen als Klartext. Außerdem wird erläutert, wie sich Berechnungen zusammensetzen (z.B. entsteht die Summe fürs Einkommen (Nr. 16) aus der Addition des Grundgehalts (1), Ortszuschlags (2), Kindergelds (3), den steuerfreien und steuerpflichtigen Zulagen (4, 5), Ausgleichszahlungen (11), Weihnachts-Urlaubs-Geld (12) und Schichtzulagen (13, DzuZ = Dienst zu ungünstigen Zeiten). Noch ein Beispiel: Das Datenfeld 19 (Nettoeinkommen) setzt sich aus dem Wert für Feld 16 (Einkommen) zusammen, gemindert um die Zahlen von Nr. 17 (Lohnsteuer) und 18 (Versicherungen). Auch, wenn Sie die einzelnen Feldnamen ändern: Die Berechnungsformeln sollten Sie beibehalten!

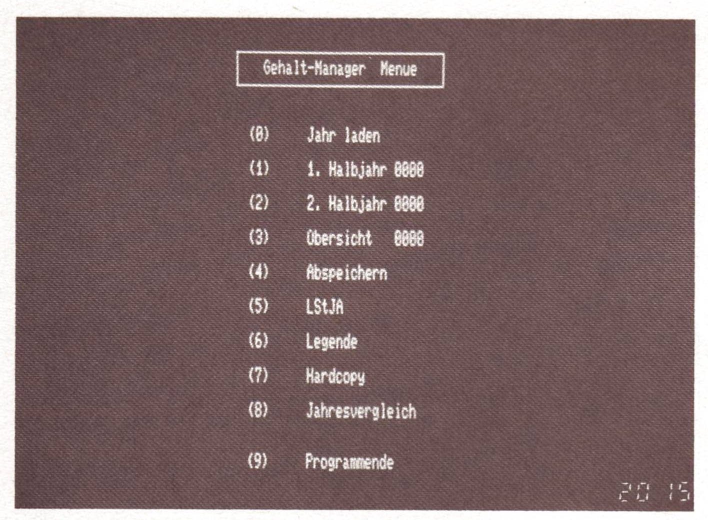
Übersichtliche Balkenstatistik

<7> **Hardcopy**: ...lädt die Assembler-Routine »VDCHC. 0C00«, die sich in die Interrupt-Tastaturabfrage des C 128 einklinkt. Nach Tipp auf <ALT> (Tastenblock links oben) druckt der seriell angeschlossene, Epson-kompatible Drucker den jeweils aktuellen Bildschirm aus (egal, in welchem Menüpunkt man sich gerade befindet!).

<8> **Jahresvergleich**: ...bietet die Wahl zwischen direktem Zahlenvergleich (Abb. 2) von mindestens zwei bzw. höchstens drei Jahren (Taste <1> = ausgewählte Jahre) und einer Statistikgrafik (<2> = Grafik aller Jahre). Achtung: Alle Daten zu den gewünschten Jahren müssen sich auf Diskette befinden, da sie nachgeladen werden! Beachten Sie, daß Daten zu mindestens zwei Jahren vorhanden sein müssen.

Per Taste <2> sieht man die Brutto- und Nettowerte **aller** erfaßten Jahre als Balkengrafik (Abb. 3). Ist die Beschriftung der y-Achse ungünstig auf dem Bildschirm positioniert, verzichtet das Programm darauf, Werte über den Balken anzuzeigen. Die Default-Beschriftung der y-Achse läßt sich im Programm in Zeile 1070 ändern. Achtung: Neu eingetragene Daten werden erst nach dem Speichern und erneutem Aufruf der Grafikfunktion berücksichtigt!

<9> **Programmende**: Die Tastenkombination <RUN/ STOP RESTORE> ist nach dem Programmstart gesperrt:



[1] Zehn Programmfunktionen: das Hauptmenü von »Gehalt.Manager.3«.

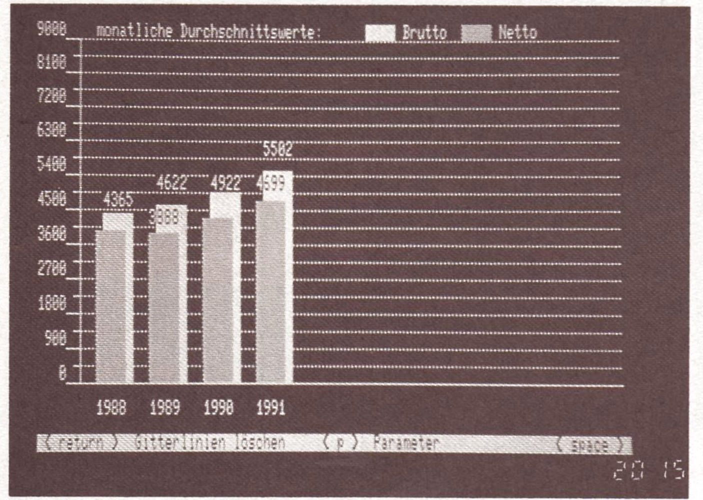
Gesamt bis:	Aug 1991
G-Gehalt	21400.00
O-Zuschl	9100.00
Kinder-G	3600.00
Zul-stfr	800.00
Zul-stpf	2500.00
L-Steuer	2800.00
Kr-Vers	2100.00
Unfall-V	630.00
Hausbau	4800.00
U-halt	2400.00
Ausgl-Z	3100.00
Weih/Url	400.00
DzuZ	340.00
L-Steuer	495.00
StBrutto	34000.00
Einkomm	41240.00
L-Steuer	3295.00
Versich	2730.00
Netto	35215.00
Auszahl	28815.00

Durchschnittswerte pro Monat	:
Gesamteinkommen	5155.00
Lohnsteuer	411.88
Versicherungsbeiträge	341.25
Netto-Einkommen	4401.88
Hausbau	600.00
Unterhaltszahlung	300.00
Auszahlung	3501.88

< return > Jahresprognose < * > < space >

20 15

[2] Gesammelte Werte: der gesamte Jahresverdienst mit Abzügen auf einen Blick.



[3] Bilder sagen mehr als Zahlen: vier Gehaltsjahre als Balkenstatistik

Kurzinfo: Gehalt.Manager.3

Programmart: Datenbank für Lohn-Gehalts-Bezüge
Bildschirmmodus: 80 Zeichen
Laden und Starten: RUN "START*
Besonderheiten: integrierte Statistikgrafik mit Hardcopy-Funktion. Separate Datendisk anlegen!
Benötigte Blocks: 217
Programmautor: Joachim Conrad

Diese Menüoption ist der einzig saubere Weg, das Programm ohne Resetknopf oder Ausschalten des Computers zu verlassen.

Hinweise zum Programm

Bei den Menüpunkten 1, 2 und 3 (Halbjahre und Übersicht) kommt man mit <*> ins Unterprogramm »Anmerkungen«. Jetzt darf man eigene Notizen, Erläuterungen oder Hinweise zu einzelnen Monaten und fürs gesamte Jahr eintragen. Die Editierfunktionen dieser Mini-Textverarbeitung findet man in der Fußzeile:

<1> **Monat**: ...sucht den gewünschten Monat per <CRSR aufwärts/abwärts>. Nach <RETURN> lassen sich dazugehörende Bemerkungen verändern oder neu eingeben,

<2> **allgemein**: ...springt in den unteren Bildschirmteil, in dem exakt zwei Bildschirmzeilen für Texteingaben zur Verfügung stehen.

<**HELP**>: ...blendet ein Window mit den Funktionserläuterungen zu »Anmerkung« ein,

<**Z**>: ...löscht alle aktuellen Texteinträge,

<**SPACE**>: zurück ins Hauptmenü.

Fehlbedienungen des Programms sind kaum möglich: Nicht vorhandene Dateien auf Diskette oder fehlende Disketten im Laufwerk werden erkannt (sofern es keine extern angeschlossene Floppy ist!)

Demodateien

...sind reine Zahlenbeispiele, um die Programmfunktionen »vor Ort« zu testen.

Mit folgenden Optionen wurden die Daten gespeichert:
- 1988: 12 Monate mit LStJA, vollständig,
- 1989: 12 Monate mit LStJA, nur Arbeitgeberanteil,
- 1990: 12 Monate ohne LStJA,
- 1991: 8 Monate ohne LStJA.

Default-Werte im Programm ändern

In den Zeilen 1060 bis 1080 findet man die voreingestellten Parameter. Es empfiehlt sich, z.B. die Farben in Zeile 1060 bei Verwendung eines Monochrom-Monitors zu ändern. In Zeile 1150 ist der Betrag des Urlaubsgelds in D-Mark anzugeben (wie das Weihnachtsgeld in Zeile 1160!). Notfalls muß man Prozentwerte vorher relativ zum Gehalt umrechnen!

Neues Jahr eröffnen

Dazu gibt es zwei Möglichkeiten:
- Daten eingeben, ohne vorher ein Jahr zu laden und speichern oder
- falls sich bereits Daten für ein bestimmtes Jahr im Speicher befinden: alle Felder auf Null setzen (<Z>), Daten eingeben und unter neuem Namen speichern.

Arbeitsdiskette installieren

Machen Sie ein Sicherheits-Backup von der Rückseite der Diskette zum 128er-Sonderheft 82 (oder kopieren Sie per File-Copy alle Dateien zu »Gehalt.Manager.3«).

Eigene Datendiskette installieren

Starten Sie nun das Installationsprogramm:

```
RUN "INSTALL*"
```

Die Beispieldateien »1988 bis 1991« werden gelöscht, neue Files für den Eintrag der zu speichernden Jahre und der Jahresvergleichsdaten/Grafiken angelegt. Anschließend startet das Hauptprogramm automatisch.

Unsere Gehaltsdatenbank ist ein professionelles Hilfsmittel, das Änderungen in der Besoldung (und vor allem bei den Abzügen!) über einen beliebigen Zeitraum dokumentiert und per Knopfdruck schwarz auf weiß ausgibt – der Alptraum jedes gegnerischen Anwalts, der Ihnen ans Eingemachte will! (bl)



Das Basic 7.0 des C 128 bietet schon mächtige Befehle und hohen Programmierkomfort – doch manchem reicht das immer noch nicht: Unser Tool »S-Basic« bereichert den Basic-Interpreter um 25 weitere Anweisungen und sieben neue Funktionen!

Das Wichtigste vorweg: »S-Basic« kann sich mit den C-128-RAM-Floppies 1700 oder 1750 unterhalten (Directory, speichern, laden) und unterstützt Drucker per softwaremäßig simulierter Centronics-Schnittstelle. Weiteres Highlight: Datenaustausch zwischen VDC- und normalem C-128-RAM!

Laden und starten Sie das Programmiertool mit:

```
RUN "S-BASIC.BAT"
```

Damit alles klappt, müssen sich auch die Assembler-Dateien S-BASIC.SYS (Abb. 2) und S-BASIC auf derselben Diskette befinden. Erst dann beruhigt die Basic-Erweiterung mit der Meldung:

```
S-BASIC AKTIVIERT!
```

Nun zur Übersicht der neuen Anweisungen (Abb. 3), die sich im Direkt- oder Programmodus eingeben lassen:

DOKE Adresse, Wert: speichert eine 16-Bit-Integerzahl (in Assemblersprache: ein Wort) an »Adresse« (Lowbyte) und »Adresse + 1« (Highbyte). Alle Zahlen müssen dezimal eingetragen werden. Ersetzt das POKEn in zwei Speicherstellen:

```
POKE 251,49152
```

trägt in Adresse \$FB (251) den Wert \$00 und in \$FC (252) die Zahl \$C0 (192) ein.

FKEY Nr, Befehlsstring: arbeitet bei den Funktionstasten <F1> bis <F8> wie die gewohnte Basic-7.0-Anweisung KEY, erweitert aber diese Tastaturliste:

```
FKEY 9,"BOOT"+CHR$(13)
```

legt z.B. den BOOT-Befehl auf die Tastenkombination <SHIFT/RUN STOP>,

```
FKEY 10,"GOSUB"
```

versieht die HELP-Taste mit neuem Text.

VARLIST: gibt die Namen aller numerischen oder alphanumerischen Variablen aus, die ein Basic-Programm nach RUN angelegt hat,

TABCLR: löscht alle Tabulator-Stops (beim C 128 sind acht Spalten voreingestellt),

TABSET Spalte: setzt den Tabulator-Stop auf den neuen Wert »Spalte« (darf im 40-Zeichenmodus nicht größer als »39«, beim 80-Zeichen-Screen nicht größer als »79« sein!). Achtung: Die Anweisung funktioniert nur dann korrekt, wenn man zuvor TABCLR aktiviert hat!

LLIST: gibt das Listing eines Basic-Programms auf einem seriell angeschlossenen Drucker aus (erspart OPEN-, CMD- und CLOSE-Anweisungen).

FIND "Begriff" bzw. ">Begriff": sucht im Basic-Listing nach der Zeichenkette »Begriff« und gibt die gefundenen Zeilen aus, die den String enthalten. Bei vorangestellter Spitzklammer <>> finden sich auch Zahlenwerte oder Basic-Befehle. Beispielsweise hat die Eingabe:

```
FIND "TEST"
120 A$="TEST 1": POKE 53281,0
200 PRINT "DAS IST EIN TESTLAUF!"
```

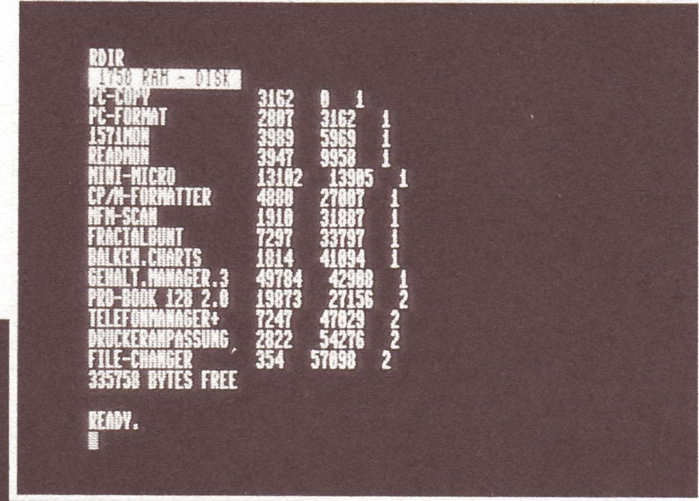
in den Zeilen 120 und 200 die Zeichenkette »Test« entdeckt.

Suchen Sie aber nach der Anweisung POKE, muß die Eingabe so aussehen:

```
FIND ">POKE"
```

```
monitor
    pc  sr ac xr yr sp
; fb000 00 00 00 00 f8
d 0c00
. 00c00  ad 00 1c lda $1c00
. 00c03  c9 50    cmp #$50
. 00c05  d0 03    bne $0c0a
. 00c07  4c a4 0c jmp $0ca4
. 00c0a  a9 00    lda #$00
. 00c0c  8d 00 ff sta $ff00
. 00c0f  ad 09 df lda $df09
. 00c12  c9 1f    cmp #$1f
. 00c14  f0 07    beq $0c1d
d
. 00c16  a9 80    lda #$80
. 00c18  8d be 15 sta $15be
. 00c1b  d0 05    bne $0c22
. 00c1d  a9 00    lda #$00
. 00c1f  8d be 15 sta $15be
. 00c22  ad 10 12 lda $1210
. 00c25  38       sec
. 00c26  e5 2d    sbc $2d
. 00c28  85 24    sta $24
. 00c2a  ad 11 12 lda $1211
```

[2] Die Erweiterung des Basic 7.0 wird durch eine Startdatei initialisiert: S-BASIC.SYS



[1] Alle Basic-Programme von Seite 1 unserer Sonderheftdiskette in der RAM-Disk 1750

```
Alle Befehle von S-BASIC auf einen Blick:

DOKE      SCRCOPY   STASH
FKEY      CENTON    SWAP
VARLIST   CENTOFF   FETCH
TABCLR    VRPOKE    Funktionen:
TABSET    RDIR      X=DEEK(Adresse)
LLIST     RNEW      x=VRPEEK(VDC-Register)
FIND      RDEV      X=LOW(16-Bit-Zahl)
WOFF      VDEV      X=HIGH(16-Bit-Zahl)
VCOPY     MERGE     X=PRGLEN(0)
OLD       TSAVE     X=VBANK(0)
                    X=LEND(0)
```

[3] Komfortable Befehle machen Manipulationen des VDC-Chip und einer RAM-Erweiterung zum Kinderspiel

Der Bildschirm gibt jetzt nur die Zeile 120 aus.

Ebenso entdeckt man Variablen per

```
FIND ">A$"
```

WOFF: löscht alle aktuellen Windows: Der gesamte Bildschirm gilt nun wieder als Eingabefenster. Ersetzt Anweisungen wie:

```
WINDOW 0,0,39,24 oder
WINDOW 0,0,79,24
```

VCOPY 1/2/3, Start, Ende + 1, Ziel: kopiert Speicherbereiche aus dem VDC- ins C-128-RAM. Die einzelnen Parameter:

- 1: kopiert von »Start« bis »Ende + 1« nach »Ziel« innerhalb des VDC-RAM,
- 2: überträgt Bereiche von »Start« bis »Ende + 1« nach »Ziel« aus dem VDC-RAM ins C-128-RAM,
- 3: kopiert in umgekehrter Richtung (vom C-128-Speicher ins VDC-RAM). Um das C-128-RAM anzusprechen, ist stets vorher die gewünschte Speicherbank (BANK-Befehl) einzustellen!

Dazu einige Beispiele:

```
VCOPY 1,80,159,240
```

kopiert im 80-Zeichenmodus den Inhalt der zweiten Bildschirmzeile in die vierte,

```
BANK 0: VCOPY 2,0,2000,57344
```

überträgt den aktuellen Inhalt eines VDC-Textbildschirms ins C-128-RAM ab $E000,

```
BANK 0: VCOPY 3,57344,59345,0
```

holt diesen speziellen Screen wieder zurück.

OLD: rekonstruiert ein Basic-Programm, das versehentlich mit NEW gelöscht wurde,

Laden und Speichern mit der RAM-Floppy

SCRCOPY: Je nach eingestelltem Bildschirmmodus (40 oder 80 Zeichen) wird der aktuelle Textbildschirm zum seriell angeschlossenen Drucker geschickt,

CENTON: aktiviert die Centronics-Softwareschnittstelle. Der Drucker muß per Parallelkabel am Centronics-Eingang mit dem Userport des C128 verbunden sein. Alle Printer-Befehle des Basic 7.0 oder von S-Basic wirken jetzt, als sei der Drucker seriell angeschlossen!

CENTOFF: deaktiviert das Userport-Kabel. Der Drucker braucht nun wieder eine echte serielle Verbindung zum Computer (DIN-Kabel oder Interface).

VRPOKE VDC-Register, Wert: trägt den gewünschten »Wert« ins gewählte Register des VDC ein. Unser Beispiel schaltet den VDC in hochauflösenden Grafikmodus und stellt nach Tastendruck den gewohnten Textbildschirm wieder her:

```
10 VRPOKE 25,135
20 GETKEY T$
30 VRPOKE 25,71
```

Die folgenden S-Basic-Anweisungen gelten nur im Zusammenhang mit den RAM-Erweiterungen 1700 und 1750. Diesen Speichermedien wurde die Geräteadresse 7 (U7) zugewiesen:

RDIR: bringt das Inhaltsverzeichnis der RAM-Floppy und die Anzahl der freien Bytes auf den Bildschirm.

RNEW: löscht alle Einträge in der RAM-Floppy und macht den Speicher frei,

DSAVE "Name",U7: überträgt ein Basic-Programm aus dem RAM des C128 in die RAM-Erweiterung (Abb. 1),

DLOAD "Name",U7: lädt ein Basic-Programm aus der RAM-Erweiterung in den Basic-Arbeitsspeicher des C128,

BSAVE "Name",ONB3,P Anfang TO P Ende: speichert einen durch »Anfang« und »Ende« begrenzten Speicherbereich des C128 in der RAM-Disk (z.B. Maschinensprache-Programme, Hires- oder Sprite-Bereiche),

STASH/SWAP/FETCH Byteanzahl, Startadresse C-128-RAM, Startadresse RAM-Floppy, Bank, K: entsprechen in Wirkung und Syntax den gleichnamigen Befehlen im Handbuch zu den RAM-Erweiterungen 1700/1750. Allerdings wurden die Anweisungen mit dem Parameter »K« ergänzt:

- K = 0: erhöht beide Adressen,
- K = 1: RAM-Disk-Adresse bleibt unverändert,
- K = 2: C-128-RAM-Adresse ändert sich nicht,
- K = 3: beide Adressen verharren beim Anfangswert.

Praktisches Beispiel: Enthält Bank 0 in der RAM-Disk ab Adresse 0 den Wert 32 (SPACE), läßt sich der 40-Zeichenbildschirm löschen:

```
FETCH 1000,1024,0,0,1
```

Vermeiden Sie GRAPHIC-Anweisungen! Damit bereiten Sie zwar den Grafikbildschirm vor, aber löschen auch alle Bytes von S-Basic, die sich im Bereich ab $1C00 (7168) bis $21A9 (8617) befinden!

Nach dem Programmstart sind STASH und SWAP gesperrt. Mit der Eingabe von:

```
POKE 1009,244
```

hebt man die Sperre auf, per

```
POKE 1009,240
```

wird sie erneut aktiviert.

RDEV Wert: ändert die voreingestellte Geräteadresse der RAM-Disk in die Zahl »Wert«,

VDEV Wert: Umbenennen der Geräteadresse für die VDC-Bank in »Wert«.

S-Basic kennt auch komfortable Programmverarbeitungsbefehle:

MERGE "Name",UX: hängt das Basic-Programm "Name" an ein anderes, das bereits im Basic-Speicher des C128 vorhanden ist. »X« entspricht der Geräteadresse. Achtung: Das nachzuladende Basic-Programm muß höhere Zeilennummern als die letzte Basic-Zeile des Programms besitzen, das im Speicher steht!

TSAVE "Name", UX, Anfang, Ende: speichert Auszüge aus Basic-Programmen (z.B. Subroutinen, Data-Werte usw.) auf das Speichergerät mit der Nummer X, von Zeilennummer »Anfang« bis »Ende«.

Schleicht sich beim SAVEn ein Fehler ein, bleibt das Programmende gelöscht! Dann hilft nur noch die Eingabe von SYS 7293.

Kurzinfo: S-Basic

Programmart: Basic-Erweiterung
Bildschirmmodus: 40 und 80 Zeichen
Laden und Starten: RUN "S-BASIC.BAT"
Besonderheiten: komfortable Manipulationen der RAM-Erweiterungen 1700/1750 und des VDC-Chips
Benötigte Blocks: 18
Programmautor: Rainer Schreiweis

Die neuen Basic-Funktionen von S-Basic:

X = DEEK(Adresse): bringt die 16-Bit-Integerzahl von »Adresse« und »Adresse + 1«,

X = VRPEEK(VDC-Register): liest den aktuellen Inhalt der angegebenen VDC-Speicherstelle,

X = LOW(Wert): ermittelt das Lowbyte von »Wert«,

X = HIGH(Wert): kümmert sich ums höherwertige Byte einer 16-Bit-Adresse,

X = PRGLEN(0): gibt die Länge des Basic-Programms in Bytes aus,

X = VBANK(0): zeigt die aktuelle Speicherbank des C128 an,

X = LEND(0): bringt das Speicherende eines Basic-Programms (letzte Ladeadresse beim LOAD-Befehl).

Wer gerne mit im VDC-Modus programmiert oder sich schon oft über die unkomfortable Bedienung einer RAM-Erweiterung geärgert hat, findet mit S-Basic die Lösung (fast) aller Probleme! (bl)

Grafik 80 – jetzt mit Farbe!

Die Fähigkeit, mit dem VDC-Chip hochauflösende Farbgrafik zu erzeugen, wird z.B. von der Basic-Erweiterung »Graphic-80.Col« (128er-Sonderheft 64) voll genutzt. Kleiner Wermutstropfen: Wie im Hires-Modus des VIC lassen sich nur zwei Farben in einem 8 x 8-Pixel-Bereich verwenden. Aber: Mit raffinierten Manipulationen gewisser VDC-Register kann man die 8 x 8-Pixel-Matrix verändern! Die Bits 0 bis 4 in Register 9 sagen dem VDC, wie viele Rasterzeilen pro Zeichen angezeigt werden sollen (hier steht die Zahl der Rasterzeilen - 1, also 8 - 1 = 7). Die oberen drei Bit sind immer gesetzt (224), der Normalinhalt des VDC-Registers ist also 224 + 7 = 231. Wollen Sie ein wenig mit Speicherstelle 9 spielen?

```
BANK15:SYSDEC("CDCC"),227,9:SYSDEC("CDCC"),74,4
```

Ergebnis: Die Zeichen erscheinen jetzt in der Mitte abgeschnitten auf dem Bildschirm, die Zeilen rücken zusammen.

```
BANK15:SYSDEC("CDCC"),231,9:SYS DEC("CDCC"),39,4
```

stellt den Normalzustand wieder her.

Ändert man aber im VDC-Hires-Modus den Inhalt von Register 9, beeinflußt das die Bitmap keineswegs: Lediglich die Farbdaten des Attribut-RAM schieben sich zusammen! Fazit: Per Register 9 können wir festlegen, auf wie viele Rasterzeilen die Farbinformation aus dem Attribut-RAM angewandt wird. Zusätzlich muß man in Register 4 die vertikale Synchronisation korrigieren, damit das Monitorbild stehen bleibt. Mit Register 7 (vertikale Synchronisationsposition) rückt man das Bild in die richtige vertikale Position. Manchmal kann auch nötig sein, die horizontale Synchronisation von Register 0 zu ändern, damit's am Bildschirmrand keine Störungen gibt (hängt vom verwendeten Monitor ab!). Zuletzt müssen Sie dem VDC noch in Register 6 mitteilen, wie viele (Attribut-RAM-)Zeilen er zeigen soll (der Normalwert ist 25 Textzeilen, also 25 x 8 = 200 Grafikrasterzeilen).

Achtung: Diese Parameter gelten nur für den neuen VDC-Chip 8568 im 128 D (Blech). Beim alten VDC-Baustein 8563 liegt die Höchstgrenze bei 22 Textzeilen (22 x 8 = 176 Rasterzeilen), da man sonst das Attribut-RAM überschreibt!

Die neue Auflösung erlaubt also zwei unabhängige Farben in 2 x 8-Bildpunkten (genauer: 2 x 8 nebeneinanderliegende Punkte). Noch höhere Grafikauflösungen (zwei Farben in 1 x 8-Pixel Punkten, neuer Inhalt von Register 9 = 224) sind zwar theoretisch denkbar, aber: Der VDC weigert sich dann standhaft, ein Bild zu zeigen. Der Bildschirm bleibt dunkel...

Ein weiteres Problem bei höheren Farbauflösungen: der immense Speicherplatzbedarf des VDC-Farb-, bzw. Attribut-RAM. Bei der höchsten Auflösung fordert er nämlich als Farbspeicher nochmals 50 Prozent des Bitmap-Speichers! Beim VDC 8563 mit maximal 16 KByte RAM lassen sich also nur 640 x 136-Pixel-große Bilder erzeugen: Die Grafik-Bitmap verbraucht 136 x 80 (= 10880) Byte das Farb-RAM schluckt nochmal (136/2) x 80 (= 5440 Byte), summa summarum also 16 320. Effektiv lassen sich die Tricks der hohen Farbauflösung nur mit dem 64-KByte-RAM des VDC 8568 im 128 D (Blech) nutzen. »Grafik-80/2x8« benutzt eine Auflösung von 640 x 200 Punkten: Ein Bild mit Farbinformation belegt also 24 000 Byte.

Falls Sie den C-128D-Blech besitzen, laden Sie die aufgepeppte Basic-Erweiterung:

```
BLOAD"GRAFIK-80/2X8"
```

und starten Sie mit SYS 4867. Jetzt richtet das Programm den VDC auf die Verwendung von 64KByte RAM ein und lädt den Zeichensatz nochmals in den VDC-Speicher.

Neu ist, daß unsere Version nicht nur einen VDC-Grafikmodus kennt, sondern vier. Die neuen GRAPHIC-Anweisungen lassen sich aber nach wie vor nur innerhalb eines Basic-Programms einsetzen:

GRAPHIC 6: ...beeinflußt jetzt nur noch die gewählte Farbe beim Setzen oder Löschen von Punkten. Setzt man ein Pixel (z.B. mit DRAW1,X,Y), wird im Farb-RAM nur die Vordergrundfarbe verändert (bei der alten Version wurde die Hintergrundfarbe erneut im Farb-RAM eingetragen!). Das ist geblieben: Die Hinter- und Vordergrundfarben legt man nach wie vor mit den Anweisungen COLOR 2,X, bzw. COLOR 3,X fest.



GRAPHIC 7: ...setzt bei allen Grafikbefehlen nur noch jeden zweiten Punkt. Damit lassen sich Mischfarben erzeugen: Die abwechselnd gesetzten und gelöschten Pixel wirken wie eine Mixtur aus Vorder- und Hintergrundfarbe. Nicht bei allen Farben klappt's: einige Kombinationen flimmern fürchterlich. Mit Grautönen lassen sich alle Farben perfekt mischen, um zusätzliche Schattierungen zu bekommen. Möchten Sie es selbst testen? Dann laden und starten Sie unser Beispielprogramm mit:

```
RUN "MISCH-DEMO"
```

Wählen Sie per Cursor-Tasten zwei Farben aus, die normal und gemischt auf dem Bildschirm erscheinen. Mit <X> beenden Sie diesen Programmteil und bekommen alle Farbschattierungen auf den Monitor, die durch Mischen mit Grautönen oder der jeweils helleren, bzw. dunkleren Farbe entstehen. Per beliebigem Tastendruck verläßt man das Beispielprogramm.

GRAPHIC 8: ...entspricht dem früheren Modus 6, d.h. jeder Punkt wird gesetzt und beide Farben ins Farb-RAM übertragen.

GRAPHIC 9: ...wirkt wie Modus 7, aber nur jeder zweite Punkt wird gesetzt. Allerdings ändern sich nun beide Farben.

Wurde die VDC-Grafik aktiviert, verlegt »Grafik-80/2x8« den Bildschirm in den oberen Bereich des 64-KByte-VDC-RAM. Die Bitmap beginnt bei $4000, das Farb-RAM schließt sich unmittelbar an (von $7E80 bis $9DBF). Dadurch bleiben die unteren 16 KByte unverändert: Beim Umschalten in den Textmodus muß künftig nicht jedesmal der Zeichensatz erneut ins VDC-RAM kopiert und der Bildschirm wieder aufgebaut werden. Oder andersrum: So bleibt natürlich auch die Grafik beim Umschalten in den Textmodus erhalten und kann z.B. mit GRAPHIC6 (nur im Programmodus als Basic-Zeile!) wieder auf den Screen geholt werden.

Über dem Farb-RAM liegen im neuen VDC-Chip ab $9DC0 noch 25 152 ungenutzte Byte. Damit läßt sich ein vollständiges Farbbild im VDC-RAM des 8568 zwischenspeichern! Dank der VDC-Kopierbefehle macht's sogar Basic noch in erträglicher Geschwindigkeit.

Laden und starten Sie unser nächstes Programmbeispiel:

```
RUN "PIC-SAV DEMO"
```

Nach Start lädt es ein Farbbild (die VDC-Version des Koala-Painter-Bilds »Katakis-Level 5« im 64'er Sonderheft 57) und zeigt es auf dem Monitor, bis man eine Taste drückt. Jetzt löscht sich der Bildschirm und baut eine weitere Grafik auf.

VDC und Mehrfarben-Hires-Grafik

Auflösung	Register	Wert
8 x 8 Pixel (Standard)	9	231 (8 Rasterzeilen pro Zeichen)
	7	32
	6	25 (25 x 8 = 200 Rasterzeilen)
	4	39
7 x 8 Pixel	9	230 (7 Rasterzeilen pro Zeichen)
	7	36
	6	29 (29 x 7 = 203 Rasterzeilen)
	4	42
6 x 8 Pixel	9	229 (6 Rasterzeilen pro Zeichen)
	7	41
	6	34 (34 x 6 = 204 Rasterzeilen)
	4	49
5 x 8 Pixel	9	228 (5 Rasterzeilen pro Zeichen)
	7	49
	6	40 (40 x 5 = 200 Rasterzeilen)
	4	59
4 x 8 Pixel	9	227 (4 Rasterzeilen pro Zeichen)
	7	61
	6	50 (50 x 4 = 200 Rasterzeilen)
	4	74
3 x 8 Pixel	9	226 (3 Rasterzeilen pro Zeichen)
	7	81
	6	67 (67 x 3 = 201 Rasterzeilen)
	4	99
2 x 8 Pixel	9	225 (2 Rasterzeilen pro Zeichen)
	7	123
	6	100 (100 x 2 = 200 Rasterzeilen)
	4	151
	0	129 (Standard = 126)

Tabelle 1. Fünf VDC-Register müssen geändert werden, um Mehrfarbengrafik anzuzeigen

Unterschiede im Floppy-ROM der 1581

1581 alt	1581 neu
AF8B BNE $ AFC7	BNE $AF8D ; kein Vorwärtssprung mehr
C160 JMP $(0048)	JMP $ C5AF ; Umweg über
C5AF	SEI ; Rucksack,
	JMP ($0048); um IRQ zu sperren.

Tabelle 2. Kleine, aber feine Unterschiede: Änderungen im Floppy-ROM der neuen 1581

Erneuter Tastendruck holt das alte Bild (»Katakis«) wieder aus dem RAM-Puffer (der nächste Tipp auf eine Taste beendet das Demoprogramm!).

Die Routinen zum Kopieren der Grafik sind im Demoprogramm als unabhängige Unterprogramme ab Zeile 60000 definiert und lassen sich in eigenen Programmen einsetzen.

Neu bei »Grafik-80/2x8« ist auch, daß der GRAPHICCLR-Befehl jetzt funktioniert, wie er soll. GRAPHICCLR wurde bisher mit einem »Syntax Error« quittiert, während GRAPHIC-SYS den gewünschten Erfolg brachte. In den alten Versionen von »Grafik-80.M« läßt sich der Fehler mit POKE6719,156 beheben!

Durch die Einbindung der neuen Farbroutinen hat sich natürlich die Lage einzelner Programmteile im Speicher verändert, z.B. auch die Adressen der POKE-Befehle, mit denen man die Schriftgröße beim CHAR-Befehl umstellt. Um die Kleinschrift zu erhalten, gilt jetzt:

```
POKE7099,128: POKE7104,144: POKE7144,48
```

Großschrift(Default-Werte) erhält man per:

```
POKE7099,223: POKE 7104,239: POKE 7144,192
```

Auch die Füllroutine (aufzurufen mit PAINT) wurde geändert:

- Der letzte Parameter (Füllmodus, der die Art der Begrenzung festlegt) besitzt keine Bedeutung mehr: In Basic-Programmen zu »Grafik-80/2x8« darf man ihn weglassen.
- Eine umrandete Fläche läßt sich nun per PAINT 0,X,Y mit der Hintergrundfarbe auffüllen. Dabei werden keine Punkte gelöscht, sondern nur die Farben (dem Grafikmodus entsprechend) neu gesetzt. Laden und starten Sie das Programmbeispiel:

```
RUN "GRF.-80/2X8 DEMO"
```

Es zeigt, wie die neue Flächenfüllroutine arbeitet (Abb. 1): noch besser als der Multicolormodus des VIC-Chip!

Komprimiert überdimensionale Grafikdaten: Colpack

Damit sich die mit »Grafik-80/2x8« erzeugten Bilder auch in den normalen Rechnerspeicher holen lassen (um sie z.B. auf Diskette zu speichern), wurde »VDC-Pack« (128'er-Sonderheft 70) modifiziert. Das neue Programm heißt jetzt »Col-Pack« und ist wie das Ursprungsprogramm in Bank 15 relokatibel. Lädt man das Utility ohne Adreßangabe, belegt es den Speicher von $0E00 bis $0F37 (311 Byte). Geändert hat sich lediglich, daß als Ziel oder Quelle im VDC-RAM nicht mehr der aktuelle Bildschirmanfang aus den Inhalten der VDC-Register 12 und 13 gelesen, sondern grundsätzlich $4000 verwendet wird. Das Programm komprimiert jetzt 24 000 Bytes (Bitmap und Farb-RAM, »VDC-Pack« schafft nur 16 000 Byte). Der Parameter »EOR« entfällt bei der neuen Version (Grafiken invertieren): Das ist bei Farbgrafiken nicht so ohne weiteres möglich. Ansonsten ist die Programmbedienung aber identisch mit »VDC-Pack«. Wie sinnvoll der Einsatz von »Col-Pack« bei der Arbeit mit Farbgrafiken ist, zeigt die Blockanzahl (= 95), die 24 000 ungepackte Farbgrafik-Bytes auf Diskette belegen würden!



[1] Keine Farbüberschneidungen mehr mit »Grafik 80/2x8«

Anpassung der Druckroutine »Hardcopy-80.M«

Um Farbgrafiken per Drucker ausgeben zu können, läßt sich prinzipiell »Hardcopy-80.M« (128'er-Sonderheft 64) verwenden. Lediglich die Bildschirm-Startadresse ist im Programm zu ändern. Kopieren Sie »Hardcopy-80.M« auf eine

separate Arbeitsdiskette. Tippen Sie folgende Basic-Zeilen ab und speichern Sie das Programm z.B. unter »HC.2x8 PATCH«:

```
100 fast: trap 900
110 scnclr: print "diskette mit 'hardcopy-80.m'
einlegen und taste!"
140 getkey a$
150 bload "hardcopy-80.m"
200 for i=0 to 9: read a: poke dec("f0dd")+i,
a: next
260 h=2: l=139: ix=14: gosub 500
270 l=l+13: ix=12: gosub 500
280 l=l+1: gosub 500
300 print "zieldiskette einlegen und taste!"
310 getkey a$
320 bsave "hardcopy-80/2x8",b0,p(dec("f000"))
to p(dec("f33e"))
340 end
500 for i=0 to ix
510 read a: poke a,l: poke a+1,h
520 next: return
600 data 169,64,141,65,243
610 data 169,0,141,64,243
630 data 61452,61477,61492,61519,61534,61551,61682
640 data 61708,61721,61742,61817,61825,61840,61977
650 data 62095,61469,61484,61511,61526,61545,61674
660 data 61698,61713,61734,61809,61832,61969,62086
670 data 61474,61489,61516,61531,61548,61679,61703
680 data 61718,61739,61814,61837,61974,62079
900 print er,err$(er): help
910 end
```

Nach dem Start mit RUN muß man die Diskette mit der alten »Hardcopy-80«-Version einlegen. Per erneutem Tastendruck wird die gepatchte Fassung mit dem Namen »HARDCOPY-80/2X8« gespeichert. Nach wie vor lassen sich mit »Hardcopy.Install« (128'er-Sonderheft 64) Sekundäradresse, Druckparameter usw. ändern. Lediglich in den Zeilen 170, 1220 und 1240 von »Hardcopy.Install« sollte der neue Programmname eingetragen werden.

Zwar lassen sich mit »Grafik-80/2x8« zwei unabhängige Farben in 2 x 8-Punkten auswählen, aber nach wie vor existiert ein weiteres Problem: Alle Punkte in diesem Bereich werden umgefärbt, wenn sich nur ein einziger Punkt mit einer dritten Farbe dazwischenmogelt! Bei Grafikanwendungen, die die Farbmöglichkeiten des VDC voll ausschöpfen, können Fehlfunktionen auftreten. Ein weiteres Dienstprogramm auf der Sonderheftdiskette übernimmt die optimale Punktesetzfunktion für 2 x 8-Pixelbereiche und arbeitet nur in Verbindung mit »Grafik-80/2x8« zusammen:

```
BLOAD "COLBLOCK"
```

Das Programm belegt den Speicher von $0CB2 bis $0E71. An Anweisungen stehen zur Verfügung:

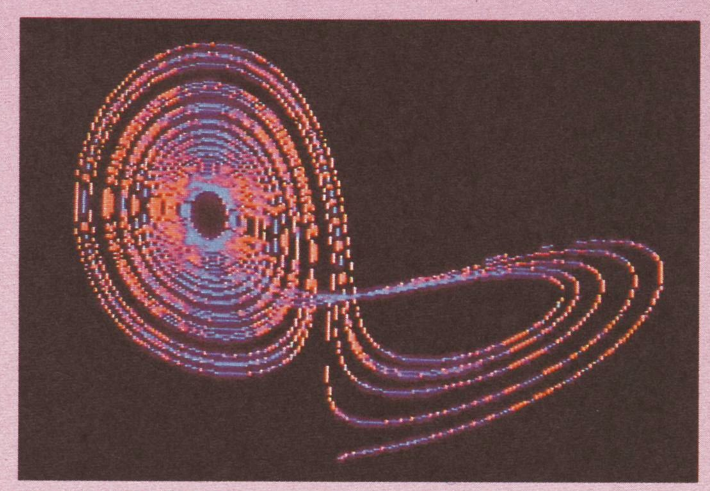
SYS3250:C%(N): ...übergibt an »Colblock« eine Farbtabelle, die im Integer-Array C%() ab Element N steht. Nicht vergessen: C%() muß ausreichend groß dimensioniert sein! Die im Array übergebenen Farbnummern dürfen Werte zwischen 0 und 15 haben (entsprechen den VDC-Farbcodes). So wird z.B. statt der Farbe 4 immer der Farbcode an 4. Stelle der Farbtabelle (Element C%(N+4) des Arrays) verwendet.

SYS 3253,X,Y:C%(N): ...setzt Punkte und Farben in einem 2 x 8-Pixel-Block. X und Y sind die Koordinaten des zu färbenden Bereichs: X (aktuelle Spalte) kann Werte von 0 bis 79 annehmen; Y (aktuelle Zeile) von 0 bis 99. Falsche Werte werden ignoriert.

SYS 3256: ...färbt die gesamte Hires-Grafik neu (gemäß den Daten der erwähnten Farbtabelle): Eintrag 0 in der Tabelle ist der neue Farbcode für die Farbe 0, Eintrag Nr. 1 der neue Code für Farbe 1 usw. Soll also in einem Bild die Farbe Grün (Farbcode 4) durch Rot (Code-Nr. 8) ersetzt werden, muß in



[2] Originalgetreue Konvertierung: Koala-Painter-Grafiken im Hires-Modus des VDC



[3] Geänderte Startpunkte verschieben die Grafik pixelweise nach rechts

dem mit der Anweisung »SYS3250:C%(N)« übergebenen Array das Element C%(N+4) = 8 sein. Durch wiederholtes Umfärben per geeigneter Farbtabelle läßt sich quasi eine Farbrotation erreichen.

»Colbloc« verwendet beim Setzen von Grafikpixeln die Multiplikationstabelle von »Grafik-80/2x8«.

Grafikformate des C64 konvertieren

Mit »KOALA->VDC« lassen sich VIC-Multicolorbilder im Koala-Painter-Format des beliebten C-64-Programms in VDC-Mehrfarbengrafiken verwandeln:

```
RUN "KOALA -> VDC"
```

Nach dem Start fragt es nach dem Namen einer Koala-Grafik. Der Name darf ohne den für Koala-Painter charakteristischen Prefix eingegeben werden: Es reicht der Kennbuchstabe (z.B. A) und der Joker <*>. Mit <$> erhält man das Directory und kann überprüfen, welche Koala-Bilder auf der Diskette sind – sonst wird das Bild in den Bereich ab $6000 geladen (Defaultwert bei Koala-Painter-Grafiken). Jetzt steht das Bild im C-128-Multicolorformat im Speicher. Um ein Koala-Bild zu zeigen, muß man den VIC-Multicolormodus mit GRAPHIC3 aktivieren und die Hintergrundfarbe setzen (COLOR0,X). Die Hintergrundfarbe der Koala-Grafik steht in $8710 und muß vor dem Setzen um »1« erhöht werden). Der Befehl SYS580 kopiert das Koala-Bild nun in den richtigen Speicherbereich (Abb. 2). Während der Konvertierung in ein VDC-Multicolorbild kann man mit <SPACE> zwischen FAST- und dem SLOW-Modus umschalten und auf dem 40-VIC-Screen das Originalbild sehen. Anschließend wird die Grafik gepackt und läßt sich speichern. Per <Z> kann man sich das Bild nochmals ansehen. Das Konvertieren dauert etwa eine halbe Stunde. Wer's am lebenden Objekt ausprobie-

ren möchte: Auf der Rückseite der beiliegenden Sonderheftdiskette finden Sie die Original-Koala-Painter-Grafik »Pic C Koala«, mit der Sie das Utility testen können. Es genügt die Eingabe: »C*«.

Ganz problemlos geht's beim Umsetzen von VIC- in VDC-Farbgrafiken nicht ab:
- Beide Videochips verwalten Farben unterschiedlich. Blau z.B. besitzt beim VDC den Farbcode 2, beim VIC aber Code 6. Das umgeht man durch die Farbtabelle, die auch schon »Colblock« verwendet.
- Der VIC kennt Farben, von denen der VDC nichts weiß und umgekehrt: vor allem Orange, Braun und Mittelgrau, die beim VDC einen zweiten Violett-, Gelb- und Türkis-Ton ergeben. Hier muß man an der Farbtabelle basteln, bis man optimale Ergebnisse erhält. (Peter Hülstede/bl)

In Sekundenschnelle: vom VIC-Bild zur VDC-Grafik

»Pic-Con« ist ein Konvertierprogramm, das VIC-Grafiken zum VDC überträgt – und umgekehrt! Allerdings nur zweifarbig.

Da die horizontale Auflösung des VDC doppelt so groß ist wie die vom VIC (640 statt 320 Pixel), muß ein Bild bei der Übertragung in der Breite verdoppelt werden. Herkömmliche Konvertierungsprogramme erreichen das, indem sie jedes einzelne Pixel verdoppeln. Wird dieses Verfahren allerdings bei VIC-Multicolorbildern angewandt wird, sieht das Ergebnis ziemlich quergestreift aus. »Pic-Con« bringt Abhilfe: Zusätzlich zur Verdopplung der Pixel lassen sich auch Paare von Bildpunkten verzweifachen. Aus der Pixelkombination 0101 wird jetzt nicht mehr 0011 0011, sondern 0101 0101 (binär). Wegen der höheren Auflösung wirken jetzt Bereiche, in denen nur jedes zweite Pixel gesetzt ist, wie eine Mischung aus Vorder- und Hintergrundfarbe. Das führt zu einer deutlichen Verbesserung gegenüber der groben Rasterung beim herkömmlichen Verfahren.

Laden Sie das Grafik-Utility mit:

```
BLOAD "PIC-CON"
```

Um ein VIC-Bild in den VDC-Modus zu übertragen, muß man das Programm initialisieren:

```
SYS3800, Modus, Eor
```

Ist der Parameter Modus = 0, wird das Bild wie bei anderen Wandlern pixelweise verdoppelt. Ist »Modus« größer als»0« (z.B. 1), tritt die paarweise Verdopplung der Bildpunkte in Kraft.

Mit »Eor« werden die Bilddaten EXOR-verknüpft:
- Eor=0: normales Bild,
- Eor=255: invertierte Grafik.

Das Basic-Programm »VIC -> VDC« auf der beiliegenden Diskette verdeutlicht die Funktion. Sie laden und starten:

```
RUN "VIC -> VDC"
```

Nach dem Start lädt es den Maschinenspracheteil »Pic-Con« und zwei VIC-Grafiken (PHARAO und HILBERT). PHARAO erscheint zuerst auf dem VDC-Bildschirm.

<SPACE>: Auswahl zwischen beiden Modi.
<I>: invertiert das Bild,
<1> und <2>: ...bestimmt, welche Grafik auf dem Bildschirm erscheint,
<X>: Programmende.

Bei beiden Bildern (Multicolor- und Hires-Grafik) erkennt man deutlich die Vor-, aber auch Nachteile der beiden Modi.

Es geht auch umgekehrt: Mit »Pic-Con« lassen sich VDC-Hires-Grafiken ebenso ins VIC-Format (40-Zeichen-Bildschirm) übertragen. Man hat wieder die Wahl zwischen den Methoden »einzelne Bildpunkte« oder »Pixelpaare«. Zusätzlich kann man den Startpunkt der Umwandlung festlegen: entweder beim ersten oder zweiten Pixel (bzw. -paar) der Grafik. Das macht Sinn, denn das Konvertierprogramm berücksichtigt nur jedes zweite Pixel (bzw. -paar): Senkrechte Linien z.B. könnten dann in der VIC-Grafik fehlen. Ändert man den Startpunkt, löst sich dieses Manko in Wohlgefallen auf:

```
SYS3803, Modus, Eor, Start
```

Die beiden Parameter »Modus« und »Eor« bedeuten das gleiche wie bei der Umwandlung von VIC-Grafiken in VDC-Bilder. »Start« legt fest, ob die Konvertierung beim ersten (= 0) oder zweiten Pixel (bzw. -paar) beginnt (= 1).

Auch dazu gibt's ein Demoprogramm:

```
RUN "VDC -> VIC"
```

Nach dem Laden von »Pic-Con« und »VDC-Pack« werden zwei gepackte VDC-Grafiken (NEWTON.PIC und LORENZ.PIC) ins Computer-RAM geholt. Die erste Grafik erscheint nach dem Entpacken auf dem Bildschirm. Die Tastaturbelegung entspricht der des Demoprogramms »VIC -> VDC«. Zusätzlich kann man aber mit <H> und <M> zwischen Hires- und Multicolormodus umschalten (man hat jedoch nur dann etwas davon, wenn man per Regler den 40-Zeichen-Bildschirm des Monitor aktiviert!). Per <S> verschiebt man den Startpunkt der Grafikumwandlung. Konvertiert man mit Pixelpaaren, läßt sich die VIC-Version des Dreiländerecks (NEWTON.PIC) sofort als Multicolorgrafik verwenden. Beim Lorenz-Attraktor erkennen Sie deutlich, wie sich der Parameter »Start« auf senkrechte Grafiklinien auswirkt (Abb. 3).

Selbstverständlich können Sie die Programmfunktionen mit allen anderen VDC-Grafiken testen. Einzige Voraussetzung: Man sollte sie vorher mit VDC-Pack (128'er-Sonderheft 70) komprimieren!

»Pic-Con« liegt ab Adresse 3800 ($0ED8) bis 4088 ($0FF8) im Speicher des C 128. Die Startadressen der Bildschirmspeicher wurden in den Speicherstellen 3806/3807 (VIC) und 3808/3809 (VDC) im üblichen Low-High-Byte-Format abgelegt und lassen sich mit POKE-Befehlen jederzeit ändern (was im Demo »VIC -> VDC« auch eifrig gemacht wird, um zwei VIC-Bilder zu verarbeiten). Als Startadresse ist für den VIC $2000 (8192) voreingestellt, beim VDC dagegen $0000. Da »Pic-Con« mit Betriebssystemroutinen des C 128 arbeitet, müssen VIC-Grafiken unbedingt in Bank 0 unterhalb von Adresse $C000 (49152) liegen (im Speicher darüber wird nämlich ROM eingeblendet!). (Peter Hülstede/bl)

Hilfsbildschirm einblenden

Der VDC-Chip (egal, ob Typ 8563 oder 8568) besitzt im unteren 16-KByte-Bereich (mehr hat der 8563 sowieso nicht!) ab $1000 (4096) bis $1FFF (8191) einen 4096 Byte großen Speicher, der von den üblichen VDC-Funktionen des Textbildschirms nie benutzt wird. Bei aktivierter VDC-Hires-Grafik ist das natürlich etwas anderes: Ein Grafikbild benötigt 16 K.

Was macht man mit diesem freien Bereich? Man könnte ihn z.B. per Tastendruck aktivieren und Ein- oder Ausgaben zu diesem Pseudo-Bildschirm leiten. Dort lassen sich etwa Erläuterungstexte zum aktuellen Programmablauf oder andere Textinformationen unterbringen. Per Knopfdruck ist man dann wieder im ursprünglichen Programm.

Laden Sie das Utility mit:

```
BLOAD "SCN+ATT $B00"
```

Der Startbefehl steht im Programmnamen: SYS DEC ("0B00"). Möchten Sie das Hilfsprogramm in eigenen Basic-Programmen nutzen, sollten Sie Lade- und SYS-Befehl in einer der ersten Listingzeilen unterbringen, z.B.:

```
10 BLOAD "SCN+ATT $B00": SYS 2816
```

Ab sofort steht für den Bildschirmwechsel folgende Tastenkombination zur Verfügung: <CTRL ALT>. Falls Sie in künftigen Basic-Programmen keine Manipulationen des Interrupt-Vektors in den Adressen $0314/$0315 zulassen, gelten diese Tasten auch in eigenen Basic-Programmen.

(Joachim Richter/bl)

Da sind sie wieder: RAM-Erweiterung 1750 und Floppy 1581!

Steter Tropfen höhlt den Stein: Nie haben sich C-128-Besitzer mit der Tatsache abgefunden, daß Commodore Deutschland den Vertrieb der RAM-Erweiterung 1750 und der 3½-Zoll-Floppystation 1581 eingestellt hat – kaum, daß diese beiden Massenspeicher einige Monate auf dem Markt waren! Der Proteststurm vieler C-128-Anwender entsprach etwa Windstärke 12!

Grund genug für kleinere, dafür aber um so flexiblere Vertriebsfirmen, beide Peripheriegeräte wieder ins Verkaufsprogramm zu nehmen:

CEUS-Computersysteme, Fritz-Reuter-Str. 31, 4353 Oer-Erkenschwick soll lt. Pressemitteilung vom 22.5.1992 die originalgetreue Nachbildung der Commodore-RAM-Expansion-Unit (REU) 1750 für **289 Mark** anbieten: den **Super-1750-Clone**. Dieses Modul für den Expansionport wird seit langem bereits in den USA erfolgreich verkauft. Es bietet 512 KByte zusätzlichen Speicher als RAM-Floppy und soll voll kompatibel zu den echten Commodore-REU-Versionen 1764, 1700 und 1750 sein. Damit unterscheidet sich Super-1750-Clone grundlegend von anderen Speichererweiterungen, die z.B. nur mit Geos funktionieren. Die Clone-REU läßt sich mit dem C 64, dem C 128, unter CP/M 3.0 und Geos einsetzen. Sie unterstützt jede Software, die bis dato für die Original-RAM-Erweiterung 1750 (Abb. 4) entwickelt wurde. Geliefert wird Super-1750-Clone mit einer Utility-Diskette und englischem Handbuch.

Noch beliebter ist die **Floppy 1581** (Abb. 5) – nicht nur bei C-128-Besitzern! Dieses Superlaufwerk bietet nach dem Formatieren 3160 freie Blocks auf einer 3½-Zoll-Diskette: das sind 790 KByte für eigene Programme oder Daten! Die 1581 beschreibt Disketten grundsätzlich doppelseitig. Für professionelle Manipulationen steht diesem Laufwerk ebenfalls der Burst-Modus zur Verfügung (wie bei der 1570 und 1571). DIP-Schalter auf der Geräterückseite erlauben es, die Geräteadresse hardwaremäßig einzustellen (von Nr. 8 bis 11).

Das seit kurzem angebotene Gerät ähnelt der vor Jahren von Commodore verkauften Floppy 1581 äußerlich aufs Haar: Sogar das Handbuch und die Dateien auf der mitgelieferten Utilities-Diskette sind identisch. Der nagelneue Typ der Diskettenstation meldet sich noch immer mit der gleichen Einschaltmeldung: 73, copyright cbm dos v10 1581, 00, 00. Dennoch: Einige Bytes wurden im Vergleich zur alten 1581 geändert. Unsere Tabelle 2 zeigt die Unterschiede.

Wo gibt's die neue 1581, die auch mit C-128-CP/M 3.0 (Version 28.7.87) und Geos benutzt werden kann?

plus-electronic GmbH, Marienstr. 2, 3016 Seelze 1, Tel. (05137) 5 04 77, Best. Nr. 280 140-9, 375 Mark (Vorzugspreis für Altkunden: 359,50 Mark – solange Vorrat reicht!),

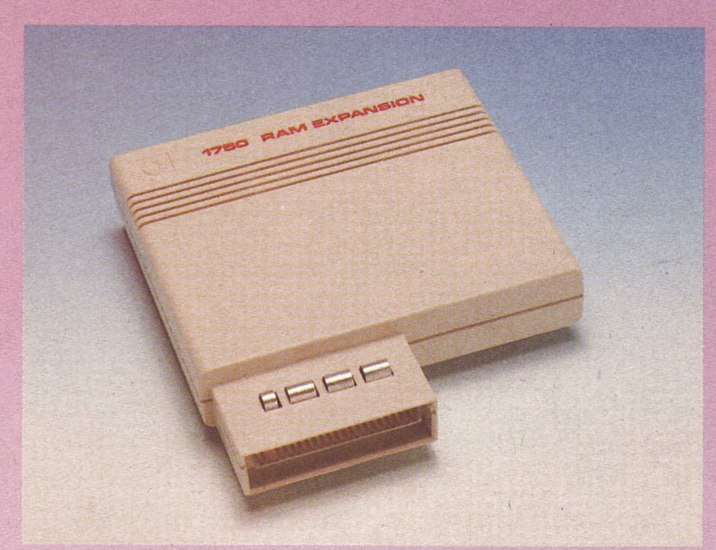
Scanntronik GmbH, Parkstr. 38, 8011 Zorneding, Tel. (08106) 2 25 70, 358 Mark (+ 8 Mark Versandkosten),

Jürgen Heinisch (Geos User Club), Xantener Str. 40, 4270 Dorsten 19, 360 Mark (+ 10 Mark Versandkosten).

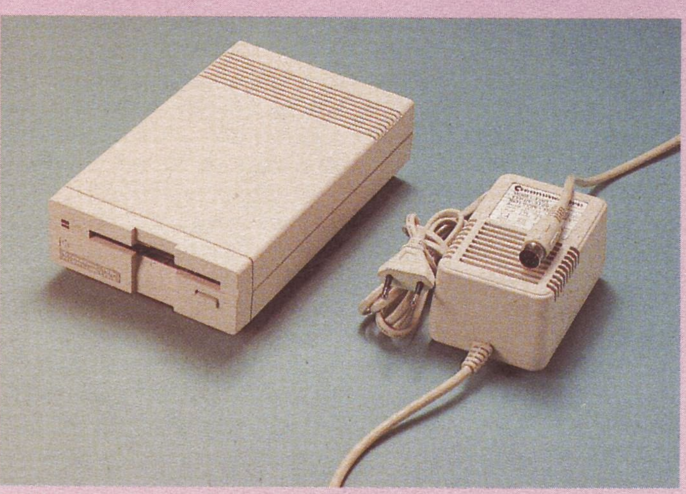
Top-Flop – endlich top!

Dieser komfortable Diskettenmonitor für den C 128 und das Laufwerk 1581 (64'er-Sonderheft 32) gehört zwar zum Besten, was in diesem Softwaresegment existiert, nur: Zwei »Bugs« stellten die Geduld etlicher Anwender auf eine harte Probe!

Fehler Nr. 1: Zwar liest das Programm jeden Sektor korrekt von Diskette, aber beim Zurückschreiben gibt's Probleme: Das letzte Byte des Sektors wird jetzt ins erste übertragen, alle nachfolgenden verrutschen um eine Position nach hinten! Schuld daran ist der Byte-Inhalt ($00) von Speicherstelle



[4] Die Original-RAM-Erweiterung 1750 von Commodore


[5] Wieder auf dem Markt: die beliebte Floppy 1581

$24EA (9450) des Assemblerprogramms »Top-Flop.Sub«. Steht dort der Wert $FF (255), klappt's wunderbar.

Fehler Nr. 2: Die Anzeigenmodi TA und TB spielen verrückt: Die Zeichencodes 97 bis 122 erscheinen überhaupt nicht, Nr. 65 bis 90 kommen als Kleinbuchstaben. Läßt man einen Sektor mehrmals hintereinander lesen, erscheinen in der ersten Zeile des Editorbildschirms manchmal einige Großbuchstaben...dann geht's mit belanglosen Zeichen (Punkte) weiter! Des Rätsels Lösung: Der Programmautor benutzte die Zeropage-Adresse $C0 (192) als Flag (Textmodus ein/aus). Das war eine schlechte Wahl: Diese Speicherstelle (Flag für den Motor eines angeschlossenen Datenrecorders) wird vom C-128-Betriebssystem automatisch auf »0« gesetzt! Man sollte also eine andere Zeropage-Adresse verwenden, z.B. $B0 (176). So paßt man »Top Flop« an:

Zunächst muß man das Basic-Programm »Top-Flop Plus« an den entsprechenden Stellen in den Zeilen 1240 und 1250 ändern:

```
1240 if...(wie gehabt!) ...:poke dec("b0"),1
1250 : else poke dec("b0"),0
```

Nicht vergessen: Alte Basic-Version von »Top-Flop Plus« löschen und neue Fassung auf Diskette zurückspeichern!

Ebenso wichtig sind die Änderungen in der Assembler-Datei »Top-Flop.Sub«. Die relevanten Speicherstellen: $23EA und $2459.

Hier ein simples Basic-Programm, um »Top-Flop.Sub« zu patchen (Fehler 1 wird ebenfalls berücksichtigt!):

```
10 bload "top-flop.sub"
20 poke dec("24ea"),255: poke dec("23ea"),176
30 poke dec("2459"),176
```

```
40 scratch "top-flop.sub"
50 bsave "top-flop.sub",onb0,p8704 to p9464
```

Jetzt steht einer effektiven Arbeit mit diesem 1581-Monitor nichts mehr im Weg! (Torsten Leszinski/G. E. Dearth/bl)

Zurück in die Zukunft

Bei der »Vereinsverwaltung« (128'er Sonderheft 70) dürfte es in etwa sieben Jahren (bei der Jahrtausendwende) zu Problemen kommen: Da es bei der Datumseingabe nur 2 Byte für die Jahreszahl verwendet, akzeptiert es kein neues Datum (z.B. >010100« für 1.1.2000), das kleiner ist als das zuletzt eingetragene (z.B. »311299«, also 31.12.1999). Es war nötig, die Datumseingabe offen zu gestalten.

Mit einem Basic-Einzeiler ist das Problem gelöst. Legen Sie zunächst die Programmdiskette (oder eine Sicherheitskopie) mit allen Dateien zu »Vereinsverwaltung« ein. Tippen Sie die Basic-Zeile ab:

```
10 dopen#8,"vv.parameter": record#8,1:
print#8,"010100": dclose
```

Nach dem Start mit RUN beginnt die Floppy mit der Arbeit und modifiziert die Datei »VV.Parameter«. Wenn Sie künftig »Vereinsverwaltung« starten, nimmt der Computer jedes plausible Datum an. (Gerhard Maier/bl)

Funktionstastenbelegung per SYS-Befehl

Keine Frage: Mit der komfortablen Basic-7.0-Anweisung KEY lassen sich alle acht Funktionstasten nach Wunsch belegen. Allerdings: Bei den Tasten <HELP> und <RUN/STOP> zeigt KEY keine Wirkung.

Dafür gibt's eine spezielle Routine im C-128-Betriebssystem (Bank 15, Basic-Interpreter) ab $60EC (24812). Zur Aktivierung genügt ein Basic-Einzeiler:

```
BANK 15: SYS 24812,,X,,,A$
```

»X« entspricht der Funktionstastennummer - 1 (also: KEY 1 = 0, KEY 2 = 1 usw. bis KEY 8 (= 7). <RUN/STOP> entspricht Nr. 8, <HELP> bekommt für X den Wert 9. A$ ist der Text, den die F-Taste ausgeben soll: Er muß mit Anführungsstrichen eingeleitet werden. Achtung: Halten Sie bei der Befehlseingabe die Verteilung der Kommas exakt ein!

Parallele Druckerschnittstelle in Basic

Die unkomplizierteste Art, Daten vom Computer zum Drucker zu schicken, ist die Verwendung eines Parallelkabels (gibt's im Handel für ca. 20 Mark). Es verbindet den Userport des C128 und die Centronics-Schnittstelle des Druckers. Der Nachteil: Das Basic 7.0 unterstützt nur die serielle Datenübertragung (OPEN 4,4: PRINT#4 usw.). Ein Grund für viele Anwender, auf ein bedeutend teureres Hardware-Interface zurückzugreifen, das den seriellen Port des C128 mit der Drucker-Centronics-Schnittstelle verbindet.

Zusätzlich brauchen parallele Verbindungen stets ein Treiberprogramm (am besten in Assembler), das die Druckausgabe über den Computer steuert. Folgendes Programm zeigt, daß es auch in Basic geht:

```
100 cia = 56576: poke cia+1,0
110 poke cia+2,peek(cia+2)or4: poke cia+3,255
999 end
1000 for i=1 to len(x$)
1010 x=asc(mid$(x$,i,1))
1020 wait cia+13,16: poke cia+1,x
1030 x=peek(cia)and251
1040 poke cia,x+4: poke cia,x
1050 next: return
```

Nach RUN wird die Parallelschnittstelle aktiviert. Die zu druckende Zeichenkette wurde mit X$ definiert (jede andere Variablenbezeichnung ist möglich!). Mit GOSUB 1000 (im Direktmodus oder innerhalb eines Programms) läßt sich die Druckroutine aufrufen. Selbstverständlich kann man diese Basic-Routine nicht mit anderer Software (z.B. Mastertext) verwenden.

Grafiktransfer C64 – C128

Der Resetknopf macht's möglich: Wenn man vom C-64-Modus in den C-128-Betrieb (40-Zeichenbildschirm) wechselt, bleibt jede C-64-Datei nahezu vollständig erhalten. Der C128 initialisiert sich zwar, löscht aber kein einziges Byte im RAM-Bereich ab $1300 (4864): Die Daten sind identisch mit denen, die im C-64-Modus vorhanden waren. Sind's Basic-Programme, kann man aber nicht viel damit anfangen: Die Bytes ab Basic-Anfang des C64 ($0801 bis $12FF) sind und bleiben verloren, weil dort der C128 wichtige Systemadressen (z.B. Flags, Pointer, Funktionstastenbelegung usw.) untergebracht hat.

C-64-Hires-Grafiken ab $2000 (8192) sind davon jedoch nicht betroffen: Nach dem Umschalten in den C-128-Modus sind Sie unverändert im Speicher vorhanden und lassen sich mit GRAPHIC 1 (ohne Zusatz »,1« (= löschen!) auf den hochauflösenden Grafikbildschirm des C128 holen. Was stört, sind die vielen Farbtupfer, die vom Farb-RAM des C128 ab $1C00 (7168) stammen: Bytes, die sich dort zufällig befinden, wurden ja nicht gelöscht (das würde nur mit der Anweisung GRAPHIC 1,1 klappen!) und erzeugen ein mittleres Farb-Chaos. Das Hires-Bild läßt sich auf dem Bildschirm kaum noch ausmachen!

Aktivieren Sie mit GRAPHIC 0 erneut den Textmodus und verwenden Sie unser Basic-Listing:

```
10 graphic 1
20 for x=0 to 319 step 30
30 for y=0 to 199 step 30
40 sshape a$,x,y,x+30,y+30
50 gshape a$,x,y
60 nexty,x
70 poke 208,0: wait 208,1
80 graphic 0
```

Der Trick besteht in der Umwandlung der Bitmap in SHAPES, die unmittelbar danach mit GSHAPE sofort wieder auf den Bildschirm gebracht werden: Das Farb-RAM wird nun mit den aktuellen Bildschirmfarben belegt, das Farbchaos hat sich in Nichts aufgelöst! Es funktioniert auch mit Multicolorgrafiken: Dazu muß in Zeile 10 die Anweisung »graphic 1« durch »graphic 3« ersetzt werden!

Die andere Methode: Sie speichern die C-64-Grafik jetzt als C-128-Bild und lassen das Farb-RAM weg:

```
BSAVE"(Name der Grafik)",ONBO,P8192 TO P16191
```

Pulldown-Grafik

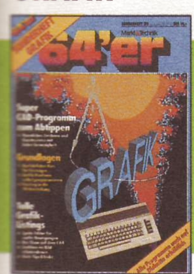
Es gibt einen eleganteren Weg, den 40-Zeichen-Hires-Bildschirm des C128 zu aktivieren, als z.B. mit GRAPHIC 1 oder GRAPHIC 3: mit eingebautem Scrolling!

Tippen Sie unser Listing ab, laden Sie eine Hires-Grafik und beobachten Sie den Effekt:

```
10 for t=0 to 24: graphic 2,0,t
20 for y=0 to 50: graphic 1,0
30 getkey a$
40 for t=24 to 0 step-1: graphic 2,0,t
50 for y=1 to 50: next y,t
60 graphic 0
```

Die Rolladen-Funktion entsteht durch die Anweisung GRAPHIC 2, die den Screen gleichzeitig als Text- und Grafikbildschirm (Split-Screen) einrichtet. Wenn Sie das Programm mit einem Multicolorbild testen wollen, müssen Sie »graphic 1« durch »graphic 3« ersetzen und »graphic 4« (statt »graphic 2«) verwenden. (Robert Lemke/bl)

GRAFIK


SH 0020: Grafik
Grafik-Programmierung / Bewegungen


SH 0045: Grafik
Listings mit Pfiff / Alles über Grafik-Programmierung / Erweiterungen für Amica-Paint


SH 0055: Grafik
Amica-Paint: Malen wie ein Profi / DTP-Seiten vom C64 / Tricks&Utilities zur Hires-Grafik


SH 0063: Grafik
Text und Grafik mischen ohne Flimmern / EGA: Zeichenprogramm der Superlative / 3 professionelle Editoren


SH 0068: Anwendungen
Kreuzworträtsel selbstgemacht/ Happy Synth: Super-Synthesizer für Sound-Freaks/ Der C64 wird zum Planetarium/ Sir-Compact: Bit-Packer verdichtet Basic- und Assemblerprogramme.

SPIELE


SH 0030: Spiele für C 64 und C 128
Spiele zum Abtippen für C 64/ C 128 / Spieleprogrammierung


SH 0037: Spiele
Adventure, Action, Geschicklichkeit / Profihilfen für Spiele / Überblick, Tips zum Spielekauf


SH 0042: Spiele
Profispiele selbst gemacht / Adventure, Action, Strategie


SH 0049: Spiele
Action, Adventure, Strategie / Sprites selbst erstellen / Virenkiller gegen verseuchte Disketten


SH 0052: Abenteuerspiele
Selbstprogrammieren: Von der Idee zum fertigen Spiel / So knacken Sie Adventures


SH 0054: Spiele
15 tolle Spiele auf Diskette/ der Sieger unseres Programmierwettbewerbs: Crillion II/ ein Cracker packt aus: ewige Leben bei kommerziellen Spielen


SH 0060: Adventures
8 Reisen ins Land der Fantasie - so macht Spannung Spaß


Top Spiele 1
Die 111 besten Spiele im Test/ Tips, Tricks und Kniffe zu heißen Games/ Komplettlösung zu "Last Ninja II"/ große Marktübersicht: die aktuellen Superspiele für den C64


SH 0061: Spiele
20 heiße Super Games für Joystick-Akrobaten/ Cheat-Modi und Trainer POKEs zu über 20 Profi-Spielen/ Krieg der Kerne: Grundlagen zur Spielerprogrammierung


SH 0066: Spiele
15 Top-Spiele mit Action und Strategie/ Mondlandung: verblüffend echte Simulation und Super-Grafik/ High-Score-Knacker: Tips&Tricks zu Action-Games

64'er Magazin auf einen Blick

Diese 64'er-Ausgaben bekommen Sie noch bei Markt&Technik für jeweils 7,- DM. Die Preise für Sonderhefte und Sammelbox entnehmen Sie bitte dem Bestellcoupon. Tragen Sie Ihre Bestellung im Coupon ein und schicken Sie ihn am besten gleich los, oder rufen Sie einfach unter 089 - 20 25 15 28 an.

11/90: Bausatztest: Der Taschengeldplotter / Vergleichstest: Drucker der Spitzenklasse / 5 Schnellbauschaltungen

12/90: Abenteuer BTX / Multitasking für C64 / Großer Spieleschwerpunkt / Programmierwettbewerb: 30 000 DM zu gewinnen

1/91: Die Besten Tips&Tricks / Neu: Reparaturecke / Floppy-Flop: Betriebssystem überlistet / Jahresinhaltsverzeichnis

2/91: Sensation: Festplatte für den C 64 / Drucken ohne Ärger / Listing des Monats: Actionspiel "Ignition" / Longplay: Dragon Wars

3/91: Bauanleitung: Universelles Track-Display / Alles über Module für den C 64 / Festplatte HD 20 unter GEOS

4/91: Spiele-Schwerpunkt: 100 Tips, News, Tests / Neu: Grafikkurs / Fischer-Baukästen / Bauanleitung: Digitizer

5/91: Ätzanlage unter 50.- DM / GRB-Monitor am C64 / Longplay: Bard's Tale / Reparaturkurs: Die neuen C64 / Piratenknacker

6/91: C64er-Meßlabor: Universell erweiterungsfähig / Test: Pocket-Wrighter 3.0 - Bestes C64 Textprogramm / Listing des Monats: Autokosten im Griff

7/91: Trickfilm mit dem C 64 / Bauanleitung: 1541-Floppy mit Batteriebetrieb / Listing des Monats: Basic-Butler

8/91: Drucker unter 1000 DM / Test: GEO-RAM / Listing des Monats: 80-Farben-Malprogramm / Longplay: Secret of the Silver Plate

09/91: Joystick im Test / Die üblen Tricks mit Raubkopien / Die besten Drucker unter 1500 DM / Mit großem Spieleteil

10/91: 100 besten Tips&Tricks / Listing: Fraktal-Programm / C-64-Meßlabor: komfortables Kontrollmodul

11/91: Alles über Diskette & Floppy / Bauanleitung: C 64 steuert Laserstrahl / Sha-Jongg: Topspiel mit Spitzengrafik / Großer Spieleteil

12/91: Alle Spiele 1991 / Tolle Tips&Tricks für den C64 und C128 / Geschenktips für Computerfans / Komfortable Videoverwaltung

BESTELLCOUPON

Ich bestelle ____ 64er Sonderhefte Nr. ________________ ____ **DM**
zum Preis von je: 14,- DM (Heft ohne Diskette) ____ **DM**
16,- DM (Heft mit Diskette) ____ **DM**
9,80 DM (SH "Top Spiele 1") ____ **DM**
24,- DM (für die Sonderhefte 0051/ 0058/ 0064) ____ **DM**

Ich bestelle ____ 64er Magazin Nr. ___ / ___ / ___ ____ **DM**
zum Preis von je 7,- DM

Ich bestelle ____ Sammelbox(en) ____ **DM**
zum Preis von je 14,- DM

Gesamtbetrag ______ **DM**

Ich bezahle den Gesamtbetrag zzgl. Versandkosten nach Erhalt der Rechnung.

Name, Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ, Wohnort

Telefon (Vorwahl) ________________ Ich erlaube Ihnen hiermit mir interessante Zeitschriftenangebote auch telefonisch zu unterbreiten (ggf. streichen).

Schicken Sie bitte den ausgefüllten Bestellcoupon an: **64er Leserservice, CSJ, Postfach 140 220, 8000 München 5, Telefon 089/ 20 25 15 28**

Philosophische Betrachtungen eines Fachmanns, der's wissen muß: Das Zitat stammt von Heimo Ponnath (im 1985 erschienenen C-128-Buch »Grafikprogrammierung C 128«, zwischenzeitlich vergriffen!). Für diese kühne Behauptung bleibt er uns den Beweis nicht schuldig:

»Prinzipiell existieren in der Natur zwei gegenläufige Tendenzen: eine zerstreuende (dissipative) und eine ordnende, z.B. deutlich in der Regelmäßigkeit von Kristallen oder Planetensystemen zu erkennen. Anders die zerstreuende Tendenz, die etwa das Wesen der Molekularkinetik oder Quantentheorie ausmacht. Hier muß der Wissenschaftler mit Statistiken und Wahrscheinlichkeitsrechnungen arbeiten.«

Der bekannte Physiker Mandelbrot bringt das dissipative Phänomen der Natur kurz und bündig auf einen Nenner: »Wolken sind keine Kugeln, Berge keine Kegel, Inseln keine Kreise und Baumstämme keine Zylinder. Ein Blitz erzeugt keinen geraden Lichtstrahl und die Oberfläche eines Planeten ist nicht glatt.«

Grenzbereiche der Dimensionen

Exakt hier setzt die fraktale Geometrie an: Dimensionsbegriffe geraten ins Wanken, die bis dato festgesetzten Regeln folgen: Ein Punkt z.B. ist ein Gebilde der 0. Dimension – er hat keine Ausdehnung. Striche ordnet man der 1. Dimension zu: Die Ausdehnung ist die Länge der Linie. Flächen sind zweidimensional, da man Länge und Breite kennt. Körper sind dreidimensional – jetzt liegt auch die Höhe fest.

Objekte der Natur-Geometrie sind z.B. nicht mehr eindimensional, aber auch noch nicht zweidimensional. Sie besitzen gebrochene (= fraktale), nichtganzzahlige Dimensionen. Dazu ein Beispiel: Britische Forscher haben die Oberfläche gewisser Pflanzen untersucht und die fraktale Dimension 2,79 ermittelt. Würden diese Pflanzen also von zehnfach kleineren Insekten bevölkert, nähme deren Zahl nicht ums Hundertfache (10^2) zu, sondern ums Sechshundertfache ($10^{2.79} = 617$)! Da unsere Erde ebenfalls ein Mittelding zwischen einem zwei- und dreidimensionalen Körper ist, berechnen Wissenschaftler die Expansion der Erdbevölkerung nach ähnlichen Gesichtspunkten.

Grafische Objekte dieser natürlichen Geometrie erzeugt man durch Rekursion (mathematischer Ausdruck: zu bekannten Werten zurückgehend): Man beginnt mit einem beliebigen Wert, z.B. für X, berechnet die Quadratzahl (X^2) und addiert die Konstante, z.B. C. Bei der nächsten Rekursion wird dieses Ergebnis als X eingesetzt und nach derselben Formel kontinuierlich weiterberechnet:

$$x = x^2 + c$$

Die Menge der Rekursionsaufrufe nennt man Iterationen, bzw. Fraktaltiefe.

Beginnt man bei einem Wert X kleiner 1, erhält man beim Potenzieren auch eine kleinere Zahl: Je nach Rekursionsmenge nähern sich die Ergebnisse der Zahl 0. Ist aber der Startwert von X größer als 1, streben die Ergebnisse schnell der Unendlichkeit zu. Sie sehen also, daß es bei Fractals nicht so sehr auf die Anzahl der Iterationen, sondern mehr auf die Anfangswerte von X ankommt. Klar ist natürlich, daß die Berechnung der Grafik bei hohen Iterationswerten erheblich länger dauert und ein vielfältigeres Bild ergibt!

Doch genug der Theorie, rein in die Praxis! »Fractalbunt« ist ein Update des im 128er-Sonderheft 70 veröffentlichten Programms, das aber nur zwei Farben berücksichtigte: Vorder- und Hintergrund. Ab sofort kommen Mandelbrot- und Juliamengen jetzt in sechs Farben auf den hochauflösenden 80-Zeichen-Bildschirm!

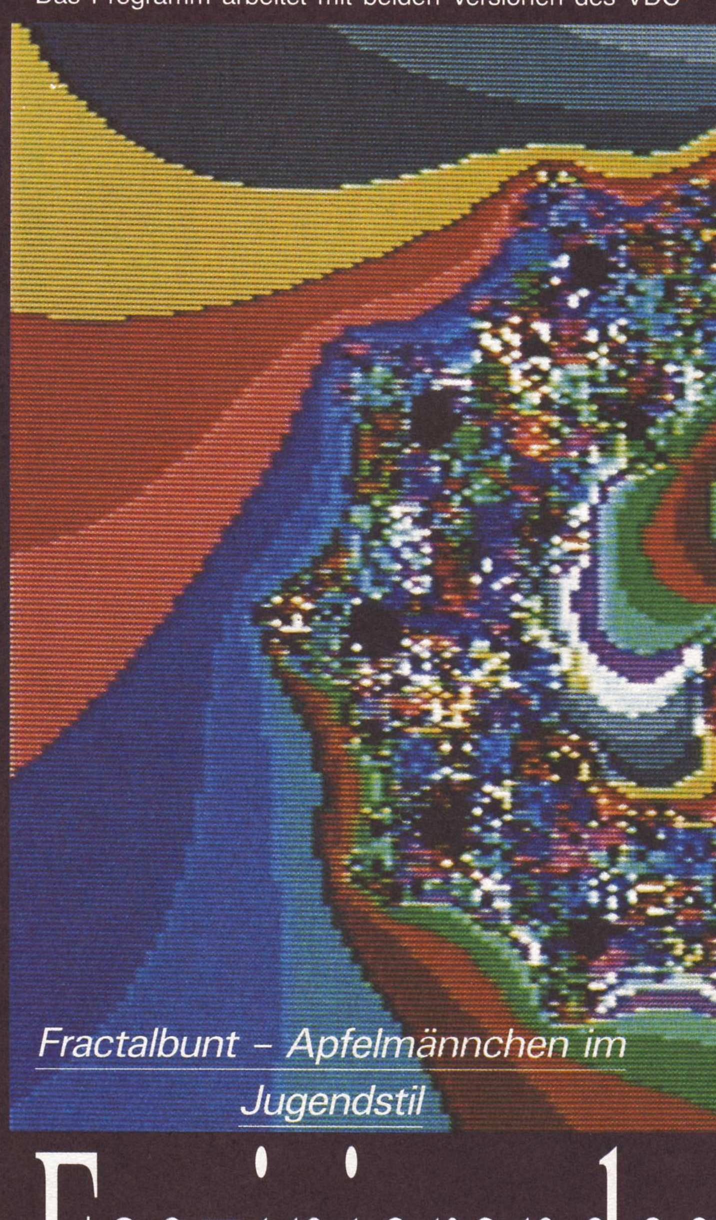
Laden und starten Sie das Programm mit:

```
RUN "FRACTALBUNT"
```

In der obersten Bildschirmzeile erscheint der Programmname. Per Leertaste geht's weiter.

Jetzt haben Sie die Möglichkeit, ein fertiges Bild von Diskette zu laden (Taste <J>) oder ein neues zu erzeugen (<N>). Folgende Fraktals finden Sie auf unserer Sonderheft-Diskette:
- 1-M1.16 (Mandelbrot-Menge, für den VDC-Chip 8563 mit 16 KByte),
- 1-J3.16 (Julia-Menge, VDC 8563 mit 16 KByte),
- 2-M1.64 (Mandelbrot-Fraktal, VDC 8568 mit 64 KByte).

Das Programm arbeitet mit beiden Versionen des VDC-



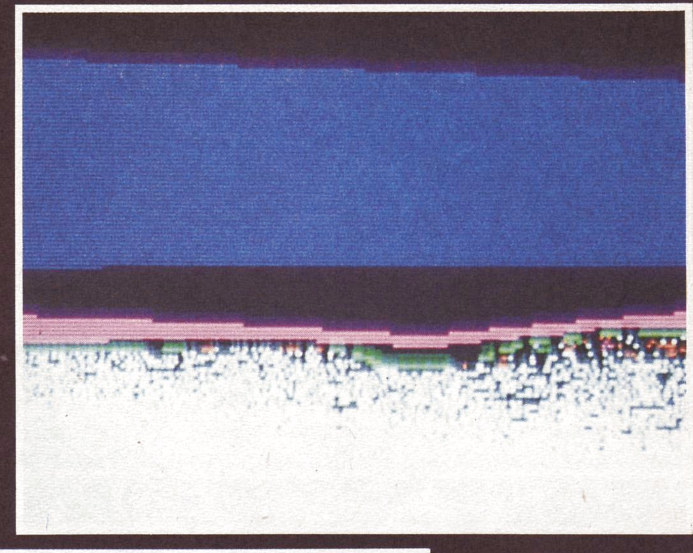
Fractalbunt – Apfelmännchen im Jugendstil

Faszinierendes

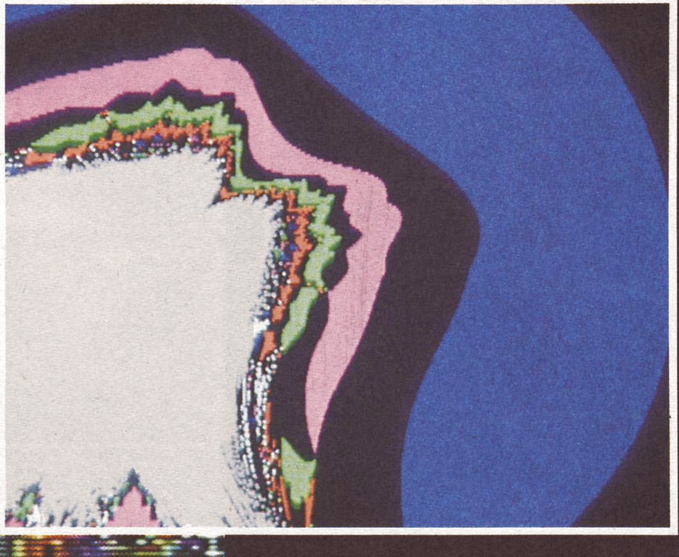
»... in Wirklichkeit sind Computer-Fractals Ausdruck des derzeitigen Wandels im naturwissenschaftlichen Weltbild – die Natur schlägt der klassischen Geometrie ein Schnippchen!«

Videochips zusammen: beim 16-K-VDC lassen sich Bilder mit 50 Spalten und 20 Zeilen erzeugen (Abb. 1), mit dem 64-K-VDC aber Fraktale mit 78 Spalten und 30 Zeilen (Abb. 2)! Denken Sie aber dran: Ein großes Fraktal (gekennzeichnet mit der Endziffer »64« im Dateinamen) läßt sich mit dem C-128D-Plastik oder Single-C-128 nicht korrekt auf den Bildschirm bringen oder weiterverarbeiten!

Haben Sie sich für <J> (Bild laden) entschieden, ist der Dateiname einzutragen (das Jokerzeichen <*> ist erlaubt).



[1] Konzession ans begrenzte Attribut-RAM: Der C 128 mit dem alten VDC-Chip schafft nur Mini-Grafiken.



[2] Dem VDC-Chip 8568 im C128D-Blech steht der gesamte Grafikbildschirm zur Verfügung

Farben-Chaos

Je nach definierter Grafikgröße beim Speichern (1 = 16 K, 2 = 64 K) bringt der C 128 das Fraktal auf den Bildschirm. Darunter steht die Statuszeile mit den Menüfunktionen, die mit den markierten Anfangsbuchstaben initialisiert werden:

Zoom: ...ermöglicht die Bearbeitung von Bildausschnitten (sichtbar als gelb unterlegtes Rechteck auf der Grafik). Mit den Funktionstasten kann man die Position des Ausschnitts verschieben:

- <F1>: bewegt das Rechteck vier Pixelzeilen nach unten,
- <F2>: vier Grafikzeilen nach oben,
- <F3>: um acht Pixelspalten nach rechts (entspricht einem Zeichen im Textmodus),
- <F4>: dito, nach links,
- <F5>: verkleinert den Ausschnitt rechts um acht Spalten,
- <F6>: vergrößert rechts ebenfalls um acht Pixelspalten,
- <F7>: verkleinert den unteren Ausschnittrand um vier Grafikzeilen,
- <F8>: vergrößert denselben Bereich.

Per <RETURN> übernimmt man die mit den Funktionstasten eingestellten Ausschnitte, um damit ein neues Fraktal mit anderem Tiefenwert zu entwickeln. <RUN/STOP> verläßt den Zoom-Modus und bringt Sie ins Menü zurück.

Reset: Man verläßt »Fractalbunt« mit einem Reset des C 128.

Clear: springt zum Programmanfang, um neue Werte einzugeben. Achtung: Das bis dato generierte Fraktal ist dann unwiederbringlich verloren, wenn Sie's nicht vorher auf Diskette sichern!

Save: Legen Sie eine zuvor formatierte Datendiskette ins Laufwerk und tippen Sie auf <S>. Die Floppy läuft an und speichert die Grafik mit dem vorher eingegebenen Namen auf Diskette. Bilder für den 16-K-VDC verbrauchen 43 Blocks, 104 die für den 64-K-VDC. Die Funktion unterstützt Laufwerke mit den Geräteadressen 8 und 9. Fehler wie z.B. »File exists« werden abgefangen.

Drucker: macht eine Schwarzweiß-Hardcopy des VDC-Hires-Bildschirms. Dazu muß sich unbedingt eine Datei namens DRUCKER auf der Diskette befinden (die wird nämlich nachgeladen)! Das müssen Sie allerdings auf der Disk zu diesem Sonderheft (noch besser: auf der Arbeitsdiskette zu »Fractalbunt«) selbst erledigen (sorry, wir kennen Ihre Druckerkonfiguration nicht!): Entweder benennen Sie einen

der beiden Druckertreiber (SEIKO und HCOPY) in DRUCKER um (vor Programmstart mit RENAME) - oder Sie kopieren den bereits für Ihre Konfiguration erfolgreich getesteten Treiber DRUCKER von der Sonderheftdiskette 70 auf Ihre »Fractalbunt«-Arbeitsdisk!

Um Ihnen die Wahl zu erleichtern, hier die Merkmale der beiden Treiberprogramme:

- SEIKO: funktioniert z.B. mit dem seriell angeschlossenen Seikosha SP-1000 VC bzw. emuliert Commodore-Drucker (MPS 801, 1230, 1270 usw.). Normalerweise arbeitet der in DRUCKER umbenannte SEIKO-Treiber auch mit diversen Hardware-Interfaces zusammen, die am Centronics-Anschluß eines Epson-kompatiblen Druckers hängen (z.B. Merlin, Wiesemann usw.). Beweis: Unser Testdrucker Epson-FX 80 + mit dem Wiesemann-Interface 92000/G brachte zufriedenstellende Ergebnisse - wenn auch die Punktdichte nicht den Fähigkeiten des Epson-Druckers gerecht wurde.
- HCOPY: ist die angepaßte Version von »Hardcopy-80.M« im 128er-Sonderheft 64, die mit parallel angeschlossenen Epson-kompatiblen Druckern zusammenarbeitet. Wer ein serielles Interface besitzt: Das Treiberprogramm läßt sich auf diese Konfiguration einstellen und aktiviert eine hochwertigere Druckqualität als SEIKO. Auch unterstützt es unterschiedliche Druckgrößen. Beachten Sie unsere Hinweise zum Installationsprogramm auf beiliegender Sonderheftdiskette!

```
Drucker Installation

* 'hcopy' laden

eingestellter modus: 1

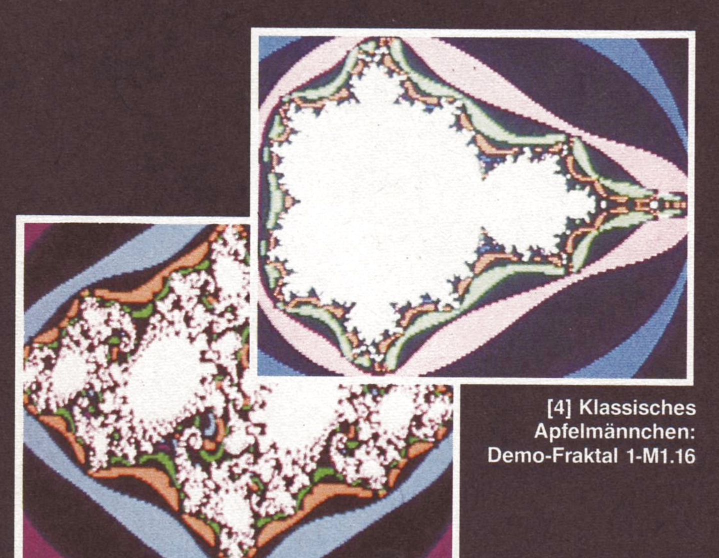
* Installation:

Druckeradresse:   4
Sekundaeradresse 1

Zeilenvorschub wird gesendet:
5 = nein, 6 = ja:      nein

Aenderungen gewuenscht ? (j/n)
```

[3] Simpel, aber effektiv: das Installationsprogramm für Epson-kompatible Druckertreiber



[4] Klassisches Apfelmännchen: Demo-Fraktal 1-M1.16

[5] Raffinierte Grafikstrukturen bei Julia-Mengen: Demo-Fraktal 1-J3.16

»Fractalbunt« (Parameterbeispiele)

Mandelbrot experimentierte mit vielen Funktionsgleichungen, bis sich endlich die klassische Formel (»Mandelbrot-Menge«) herauskristallisierte:

$x(n+1) = x(n)^2+c$

Sie dient als Grundlage (oft leicht variiert) aller Computerberechnungen für Apfelmännchen und Fraktale.

Hier finden Sie Parameter-Beispiele zur Entwicklung eigener Fraktale. Sie entsprechen den verwendeten Variablen anderer Fraktalprogramme: X1 = XMIN, X2 = XMAX, Y1 = YMIN, Y2 = YMAX, T = TIEFE:

Mandelbrot

X1	X2	Y1	Y2	T
-3	.75	- 1.75	1.75	30
.32	.615	.525	1.25	50
- 2	.5	- 1.25	1.25	20
.5	1	-.5	1.5	150

Julia-Mengen

X1	X2	Y1	Y2	XC	YC	T
-.385	-.206	-.297	-.177	-.74543	.11301	50
-.385	-.206	-.297	-.176	-.74543	.11301	150
- 2.2	2.2	- 1.5	1.5	1	- .3	50
- 1.4	1.4	- 1.4	1.4	.31	.025	80

Findet das Hauptprogramm keinen Treiber namens DRUCKER auf der Diskette in Laufwerk 8 oder 9, kehrt es unverrichteter Dinge ins Grafikmenü zurück. Die Floppy-Fehlermeldungen für beide Diskettenstationen finden Sie dann in der obersten Bildschirmzeile. Jetzt sollten Sie die Fraktal-Grafik speichern, das Programm mit der Reset-Funktion verlassen und das Drucker-Installationsprogramm laden. Generieren Sie nun den passenden Druckertreiber, benennen Sie diesen anschließend in DRUCKER um und starten Sie »Fractalbunt« erneut. Jetzt läßt sich der Ausdruck nach dem Laden der Grafik nachholen.

Das Problem existiert, seit es Computer gibt: Daten, die auf dem Bildschirm einwandfrei aussehen, sollten möglichst im selben Zustand zum Drucker geschickt werden.

Alle Leser, die seriell angeschlossene Star- oder Epson-kompatible Drucker besitzen und mit den beiden Druckertrei-

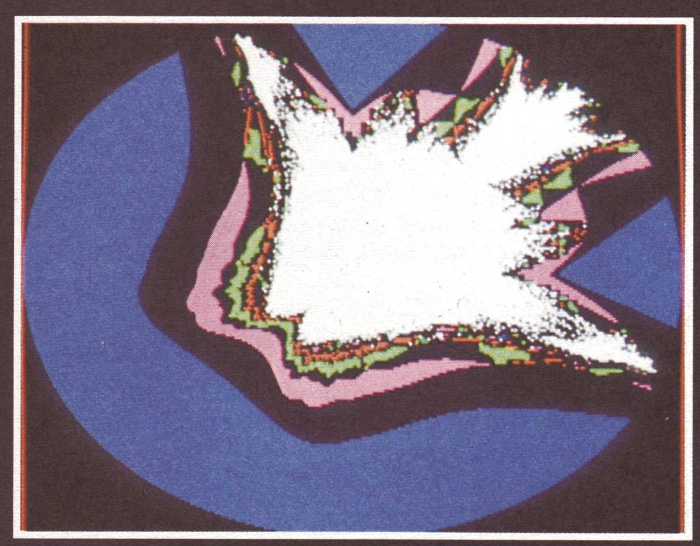
bern auf der Diskette zum 128er-Sonderheft 82 nichts anfangen können (weil z.B. das Druckprogramm SEIKO nicht oder nur unbefriedigend funktioniert oder kein Parallelkabel für den Userport des C 128 zur Verfügung steht), sollten einen individuellen Treiber entwickeln. Als Basis dient die Datei HCOPY auf der Sonderheftdiskette, die bislang nur mit parallel angeschlossenen Druckern arbeitet.

Druckertreiber konfigurieren

Verlassen Sie »Fractalbunt« per Reset, laden und starten Sie den Treibergenerator:

```
RUN "INSTALL.HCOPY"
```

Die Datei HCOPY wird in den Speicher geholt. Der Bildschirm zeigt die aktuell eingestellten Werte (Abb. 3):



[6] Läßt sich nur mit dem neuen C128D-Blech betrachten: 2-M1.64

- Modus: 1,
- Druckeradresse: 4,
- Sekundäradresse: 255,
- Zeilenvorschub senden: ja (6).

Tippen Sie nun auf <J>, um den Treiber zu ändern.

Das Dienstprogramm fragt jetzt nach der Druckeradresse, z.B. 4 und der Sekundäradresse. Hier sollten Sie den Linearkanal wählen (»1« ist üblich bei Epson-kompatiblen). Die Frage, ob LF (Line Feed) gesendet werden soll, ist von entsprechenden DIP-Schalterstellungen beim Drucker oder Interface abhängig. Wenn das Gerät nämlich schon per DIP-Einstellung einen Zeilenvorschub macht, wär's doppelt gemoppelt, mit »Ja« zu antworten: Weiße Linien würden den Grafikdruck verunstalten.

Anschließend lassen sich die Bildausgabeparameter festlegen: Vergrößern in x- und y-Richtung (1, 2 oder 3), revers an/aus und Punktdichte. Ob man neue Werte eingeben soll, hängt wieder vor allem vom verwendeten Drucker ab. Dazu müssen Sie das Handbuch zu Rate ziehen und die ESC <*>-Sequenzen für die verschiedenen Punktdichten studieren. Wer sich nicht sicher ist, kann die voreingestellten Werte übernehmen oder diesen Menüpunkt überspringen: Tippt man nämlich »0«, wird das vom Programm als Eingabenende interpretiert. Jetzt läßt sich der geänderte Treiber HCOPY auf die Arbeitsdiskette zu »Fractalbunt« speichern (Achtung: Die alte Version für parallel angeschlossene Drucker wird gelöscht!). Anschließend wird die Datei mit folgender Anweisung umbenannt:

```
RENAME "HCOPY"TO"DRUCKER"
```

und läßt sich jetzt uneingeschränkt mit »Fractalbunt« verwenden. Wir sind überzeugt, daß Sie aus den beiden Treiber-Grundversionen SEIKO und HCOPY die für Ihre Konfiguration passende im Handumdrehen entworfen haben.

Auf der Diskette zu diesem Sonderheft finden Sie drei Beispielgrafiken, die man zu Programmbeginn bei der entsprechenden Frage laden kann. Schon die Dateinamen geben Infos zu den verwendeten Fraktal-Kriterien:
- Die erste Ziffer (1, 2 oder 3) bezieht sich auf die benutzte Fraktalformel,
- die nächsten Bytes kennzeichnen, ob es sich um Mandelbrot (M)- oder Julia-Mengengrafiken (J) handelt,
- die letzten beiden Ziffern geben den Maximalspeicherbereich des VDC-Chips an, der so ein Bild laden kann (16 oder 64 KByte).

Selbstverständlich brauchen Sie diese vom Programmautor entworfenen Richtlinien nicht zu befolgen und können eigene Dateibezeichnungen verwenden. Eins muß man aber unbedingt beachten: File-Namen dürfen nicht länger als zwölf Zeichen sein!

Kurzinfo: Fractalbunt

Programmart: Grafikprogramm für Mandelbrot- und Julia-Mengen-Fraktale
Bildschirmmodus: 80 Zeichen
Laden und Starten: RUN "FRACTALBUNT"
Besonderheiten: verwendet sechs verschiedene Farben und drei unterschiedliche Iterationsformeln. Besitzt eigenes Generator-Programm für individuelle Druckertreiber. Empfehlung: separate Datendisk anlegen!
Benötigte Blocks: 29
Programmautor: Hubert Teinert

Hat man die Beispielbilder auf Diskette (Abb. 4 bis 6) lange genug betrachtet, bekommt man Lust, eigene Grafiken aus dem Grenzbereich der Dimensionen zu entwerfen. »Fractalbunt« arbeitet mit folgenden Iterationsfunktionen:

- Mandelbrot- und Julia-Mengen:

```
x(n+1) = x(n)²-y(n)²+cx
y(n+1) = 2*x(n)*y(n)+cy

x(n+1) = 2*abs(x(n)*y(n))-y²-cx
y(n+1) = 2*abs(x(n)*y(n))-x²-cy

x(n+1) = x(n)²-y(n)²-cx
y(n+1) = 2*abs(x(n)*y(n))-cy
```

Diesen trockenen Formeln (definiert nach der Menge komplexer Zahlen) müssen Sie Leben einhauchen: mit Parametereingaben, die aber keine unsinnigen Werte enthalten sollten! Dann weigert sich das Programm nämlich, die Zahlen zu übernehmen und fordert Sie erneut zur Eingabe auf. Beispiele für Mandelbrot- und Julia-Mengen-Fractals finden Sie im Textkasten.

Eigene Fraktale entwerfen

»Fractalbunt« erkennt bei der jeweils aktuellen Iterationstiefe Zahlen als Mitglieder der Mengen und färbt sie weiß, alle anderen Werte bringen Farben nach Modulo 8. Das bedeutet: Erweist sich eine komplexe Zahl des gewählten Bereichs als Nichtmitglied der Mandelbrot- oder Julia-Menge, entscheidet die Anzahl »K« (die notwendigen Iterationsschritte) über die Farbe: Ist der Divisionsrest von K : 8 eine gerade Zahl, bleibt das entsprechende Pixel auf dem Bildschirm schwarz. Bei ungeraden Werten erscheinen die Farben Blau, Violett, Grün oder Rot.

Finden Sie sich mit der Tatsache ab, daß der C 128 je nach verwendeter Berechnungsart bzw. gewählter Iterationstiefe mehrere Stunden blockiert ist (am besten verdonnert man den Computer zu einer Nachtschicht und läßt ihn Fraktale zeichnen!). Gut ausgeschlafen können Sie am nächsten Morgen die fantastischen Ergebnisse Ihrer raffinierten Parameter bewundern und auf eine Datendisk speichern! (bl)

Newpaint – druckreife Füllflächen für Hires-Grafik

Mustergültig

Farbig und einleuchtend präsentieren sich Geschäftsgrafiken (z.B. monatliche Statistiken in Tortenform) auf dem Bildschirm. Die Druckausgabe ist allerdings ein dunkles Kapitel: Hier herrscht nur eine Farbe – Schwarz!

Der Basic-7.0-Befehl PAINT füllt leere Grafikflächen (z.B. einer Tortengrafik) mit 16 möglichen Farben – den Drucker aber kümmert's nicht: Ob blau, rot oder gelb – er antwortet schwarz. Prozentual unterschiedliche Segmente einer Statistiktorte sind nicht mehr auszumachen: Alles, was man erhält, ist eine völlig schwarze Ellipse.

Die Basic-Erweiterung »Newpaint« macht Schluß mit dem Einheitsbrei: Ab sofort stehen auf dem Screen (und vor allem für die Druckausgabe!) 20 verschiedene Füllmuster zu Verfügung, um Grafikflächen unterschiedlich zu kennzeichnen. Viele professionelle Programme (z.B. Geochart oder Starpainter für den C 64) kennen diese Art zum Ausfüllen von Grafikflächen, die bei der Druckausgabe Gold Wert ist.

Das Utility muß wie alle Maschinenprogramme geladen:

```
BLOAD "NEWPAINT"
```

und mit einer SYS-Anweisung initialisiert werden: SYS 6656.

Nach dem Laden belegt das Programm den Speicherbereich von $1960 (6496) bis $1AF0 (6896). Wurde es aktiviert, benötigt es den gesamten Speicher von $1300 (4864) bis $1BFFF (7167). Es ist also nicht möglich, andere Assemblerprogramme zusätzlich in diesem Bereich laufen zu lassen!

Newpaint klinkt sich in die reguläre Paint-Routine des Basic 7.0 ein und arbeitet nur im hochauflösenden Grafikmodus (GRAPHIC 1 bis 4). Die Anweisung PAINT (mit Farben) läßt sich nach wie vor ebenfalls uneingeschränkt benutzen – eine reizvolle Komponente für gemischte Grafikflächen!

Um Newpaint in eigenen Basic-Programmen zu verwenden, sollte man das Grafik-Utility zu Beginn laden (im Direktmodus oder innerhalb eines Programms) und einschalten. Der Befehl NEWPAINT besitzt dieselbe Syntax-Vorschrift wie PAINT (s. Handbuch des C 128), z.B.:

```
NEWPAINT Zeichenfarbe, x-Koordinate, y-Koordinate,
Füllvorschrift
```

Wichtig zur korrekten Programmfunktion sind die Byte ab $1958 (6488): Sie enthalten das aktuelle Füllmuster für die NEWPAINT-Anweisung. Es besteht aus einem jener 20 Raster à 8 Byte, die im Speicherbereich $1960 (6496) bis $19FF (6655) abgelegt sind. Die entsprechende Basic-Zeile, um z.B. Muster Nr. 9 einzuschalten:

```
MU = 9: FOR I=0 TO 7: POKE 6488+I,
PEEK(6496+8*MU+I):
NEXT: RETURN
```

Wer sich schon mit geänderten Zeichensätzen befaßt hat, wird schnell die Ähnlichkeit der Einleseschleife feststellen...

C-64-Druckertreiber für den C128

Als ideale Druckroutine für die Ausgabe von Hires-Grafik mit geändertem PAINT-Befehl bietet sich »Hi-Print« aus dem C-64-Mal- und Zeichenprogramm »Hi-Eddi« an: Es läuft ohne Änderungen problemlos im 40-Zeichenmodus des C 128 (weil es nur die Sprungtabellen im Kernel ab $FFxx verwendet, die bei beiden Computertypen gleich sind) und belegt den Speicherbereich ab $0D00 (3072). Der Druckertreiber wird mit

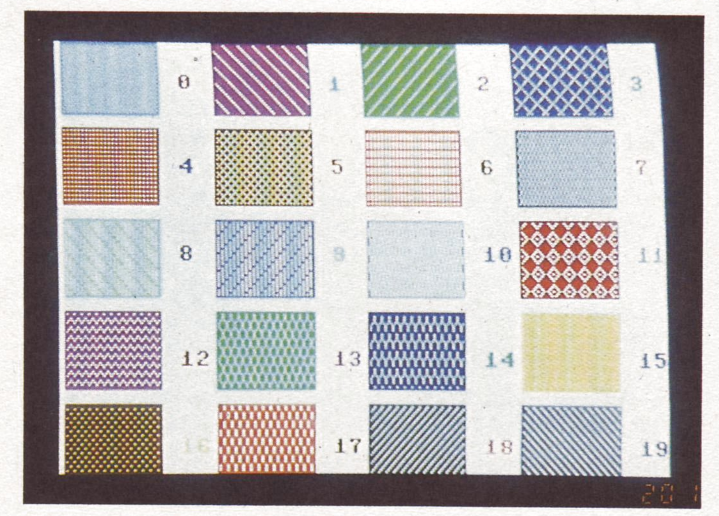
```
BLOAD "HI-PRINT"
```

geladen und per SYS 3328 initialisiert.

Es gibt zwei Standardgrößen für die Druckausgabe:
- klein (10 x 6,5 cm),
- groß (21 x 13,5 cm = halbe DIN-A4-Seite).

Das läßt sich mit dem entsprechenden Parameter im Akkumulator (Speicherstelle 6) steuern:

```
POKE 6,0: REM KLEINDRUCK
POKE 6,234: REM GROSSDRUCK
```



[1] Newpaint: Die modifizierte PAINT-Anweisung bietet 20 neue Füllmuster

Demoprogramm zum neuen PAINT-Befehl

Nur seriell angeschlossene, Epson-kompatible Drucker (per Kabel oder Interface) machen mit bei »Hi-Print« – mit einem Parallelkabel am Userport hat man keine Chance!

Um Ihnen die Funktion von Newpaint zu verdeutlichen, finden Sie drei Beispielprogramme in Basic 7.0 auf unserer Diskette zu diesem Sonderheft.



[2] Muster für NEWPAINT werden nach demselben Prinzip wie Zeichensatz-Matritzen entwickelt

Laden und starten Sie zunächst folgendes Programm:

```
RUN "MUSTER.DEMO"
```

Nach dem Start schaltet der C 128 in den Hires-Modus. Die Assemblerprogramme »Newpaint« und »Hi-Print« werden nachgeladen. Der Bildschirm zeigt alle 20 Füllmuster von

Newpaint (Nr. 0 bis 19, Abb. 1). Wenn Ihnen die Muster nicht gefallen: Mit jedem vernünftigen Zeichensatz-Editor (z.B. »Ed Char 128« im 128er-Sonderheft 51, Abb. 2) kann man neue Muster für eine 8 x 8-Pixel-Matrix entwerfen und die acht Bytewerte in den entsprechenden Speicherbereich eintragen:

- Muster 00: $1960 bis $1967,
- Muster 01: $1968 bis $196F,
- Muster 02: $1970 bis $1977,
- Muster 03: $1978 bis $19FF,
- Muster 04: $1980 bis $1987,
- Muster 05: $1988 bis $198F,
- Muster 06: $1990 bis $1997,
- Muster 07: $1998 bis $199F,
- Muster 08: $19A0 bis $19A7,
- Muster 09: $19A8 bis $19AF,
- Muster 10: $19B0 bis $19B7,
- Muster 11: $19B8 bis $19BF,
- Muster 12: $19C0 bis $19C7,
- Muster 13: $19C8 bis $19CF,
- Muster 14: $19D0 bis $19D7,
- Muster 15: $19D8 bis $19DF,
- Muster 16: $19E0 bis $19E7,
- Muster 17: $19E8 bis $19EF,
- Muster 18: $19F0 bis $19F7,
- Muster 19: $19F8 bis $19FF.

Wer das Utility mit neuen Füllmusterdaten speichern möchte, muß das alte Programm auf Diskette löschen und erneut sichern:

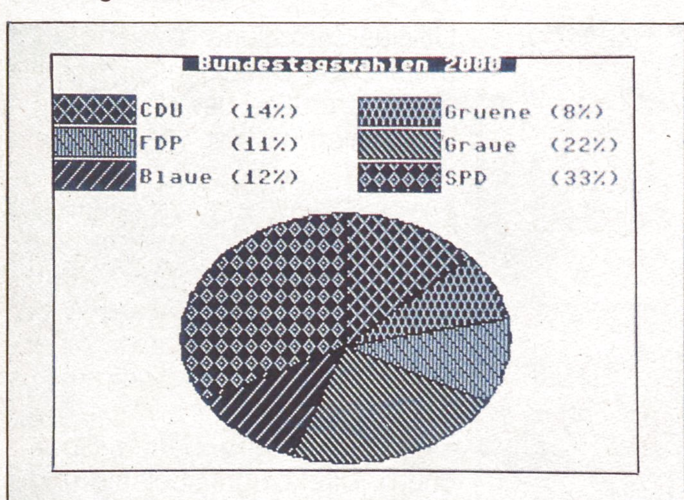
```
SCRATCH" NEWPAINT"
BSAVE "NEWPAINT",ONBO,P6496 TO P6897
```

oder im Tedmon des C 128:

```
S "NEWPAINT" 08 01960 01AF1
```

Hat sich die Grafik aufgebaut, kann man sie per <D> ausdrucken (Großdruck) oder das Programm mit der Leertaste beenden.

Achtung: Füllmuster mit denselben 8 x 8-Pixelmustern werden von Newpaint nicht akzeptiert, wenn die auszufüllenden Flächen unmittelbar nebeneinander liegen! Das provoziert einen Programmabsturz.



[3] Übersichtlicher als der normale PAINT-Befehl: eine Tortengrafik mit NEWPAINT

Das nächste Programmbeispiel bringt eine Tortengrafik, die fiktive Ergebnisse einer Bundestagswahl im Jahr 2000 zeigt (Abb. 3):

```
RUN "TORTEN.DEMO"
```

Auch dieses Programm benötigt die Assembler-Dateien Newpaint und Hi-Print. Per <D> läßt sich diese Hires-Grafik im Großdruck-Modus ebenfalls auf dem Drucker ausgeben.

Das letzte Demo zu Newpaint ist ein Anwendungsprogramm: Es verwandelt nüchterne Zahlen (z.B. die monatliche Umsatzentwicklung eines Jahres) in eine Balkenstatistik:

```
RUN "BALKEN.CHARTS"
```

Nach dem Laden der Assemblerdateien fordert Sie der Startbildschirm auf, eine Taste zu drücken (z.B. <SPACE>). Nun müssen Sie einen maximal 16 Zeichen langen Namen für die Statistikgrafik eingeben (z.B. »Umsatz 1991«). Jetzt verlangt des Programm die Angabe der Teilzahl, die intern mit »200« multipliziert wird. Das Produkt bildet die Höchstgrenze der einzutragenden Zahlenwerte. Ein Beispiel:

```
Teilzahl: 5
Höchstwert: 1000
```

Werte eingeben

Legen Sie nun die Balkenanzahl fest (maximal 12, weniger Balken sind jederzeit möglich). Die Werte (z.B. pro Monat) muß man anschließend eintragen. Bitte beachten Sie den Höchstwert, den man nicht überschreiten darf! Ist die letzte Zahl eingetragen, erscheint die Balkengrafik (Abb. 4). Erneuter Druck auf eine beliebige Taste bringt Sie ins Arbeitsmenü. Die jeweilige Funktion wird mit der entsprechenden Taste aktiviert:

Integrierte Druckausgabe

<S> **Grafikbild speichern**: verewigt die Balkenstatistik auf einer Arbeitsdiskette, die noch mindestens 32 freie Blöcke besitzen muß,

<G> **Druckausgabe groß**: druckt die Balkengrafik auf eine halbe DIN-A4-Seite,

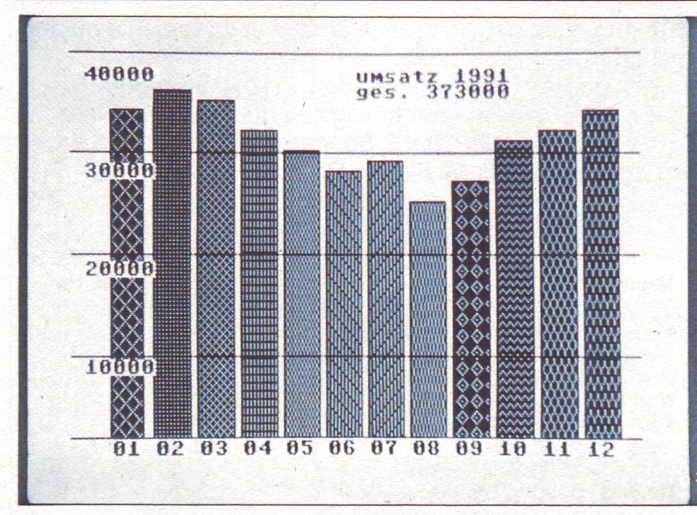
<K> **Druckausgabe klein**: reduziert den Umfang des Ausdrucks,

<SPACE> **Programm beenden**: Mit der Leertaste verläßt man das Demoprogramm.

Ab sofort können Hobby-Statistiker mit der geänderten PAINT-Routine inkl. integrierter Druckausgabe aus dem Vollen schöpfen! (bl)

Kurzinfo: Newpaint

Programmart: Basic-Erweiterung
Bildschirmmodus: 40 Zeichen
Laden und Starten: BLOAD "NEWPAINT": SYS 6656
Besonderheiten: modifiziert die PAINT-Routine des C-128-Basic 7.0 und produziert Füllmuster für Grafikflächen
Benötigte Blocks: 2
Programmautor: S.I.G./H. Beiler



[4] Zahlen sichtbar gemacht: Unser Demoprogramm »Balken.Charts« verwendet zwölf neue Füllmuster

Auswertung der Mitmachseiten

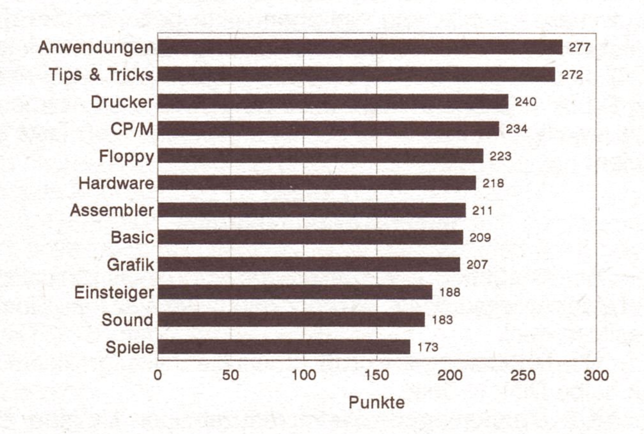
Leserideen

Vielen Dank für die rege Beteiligung an unserer Mitmachaktion im 128er-Sonderheft 76! Zehn Gewinner erhalten in den nächsten Tagen zwei Sonderhefte gratis!

Eins wurde bei der Auswertung der Mitmachkarten deutlich: C-128-User betrachten ihren Computer als professionelles Gerät – Spiele sind ziemlich verpönt!

Hier die Rangfolge der beliebtesten Themen:

Das wollen 128er-Leser



CP/M rangiert als Top-Thema weit vorne: Grund genug für uns, in Kürze eine CP/M-Sonderdiskette zu veröffentlichen (beachten Sie dazu entsprechende Hinweise in den kommenden Ausgaben des 64'er-Magazins und der 64'er-Sonderhefte!).

Interessant: Bei der Frage nach der Einschätzung des eigenen Wissens über den C 128 bezeichnete sich die überwiegende Anzahl der Leser als »fortgeschritten«.

Ausgerüstet ist der typische C-128-Anwender mit dem C 128D (72 Prozent); 28 Prozent arbeiten noch mit dem Einzelgerät, aber vorwiegend mit der Floppy 1571. Nicht wenige besitzen beide Konfigurationen (C 128D und C 128-Single).

Bei der Frage nach Computern anderer Systeme, die zusätzlich benutzt werden, stellte sich heraus, daß sich der C 64 und Plus/4 die Waage halten – auch PCs (XT, AT 286/386) wurden häufig genannt (der Name »Amiga« tauchte nur einmal auf!)

Beliebtester Drucker unter den C-128-Anwendern ist der Star LC-10, Geos die am häufigsten genannte Software.

Die Gewinner der 10 x 2 Sonderhefte mit Diskette finden Sie im Textkasten. Herzlichen Glückwunsch! (bl)

Die Gewinner

Name, Ort	Sonderhefte Nr.
Hubert Müller, Inden-Lucherberg	50, 51
Jürgen Romann, Bremen	68, 77
Jan Wurl, Schwedt	58, 70
Norbert Roth, Spieskappel	51, 70
Paul-Gerhard Pape, Hamburg	65, 77
Peter Derlitzki, Berlin	51, 58
Franz-Josef Billen, Aachen	51, 58
Roland Hammer, Bünde-Spradow	55, 63
Karl-Heinz Hesselbach, Flintbek	63, 68
Knut Hoffmann, Brandenburg	51, 58

SONDERHEFT 83

VORSCHAU

64'er

DISKETTE IM HEFT

Ein Computer ohne externem Massenspeicher ist wie Rudi Völler ohne Tor: Unser nächstes 64'er-Sonderheft widmet sich allen Commodore-Laufwerken, die mit dem C 64 zusammenarbeiten: den Floppies 1541, 1571 und – (jetzt wieder brandaktuell!) der 1581!

Highlights unserer Themen:

- »C 64 Tools« ist eine raffinierte Utilities-Sammlung: sortierte und modifizierte Directories, integrierte Kopierroutine usw. Das Tool funktioniert mit der 1541 und mit der 1581.
- Was leistet das neue (alte) 1581-Laufwerk? Wir nehmen die Funktionen des Betriebssystems DOS V10.0 dieser 3½-Zoll-Floppy unter die Lupe und stellen Ihnen ein rasantes Kopierprogramm zur Verfügung!
- Dateiverwaltung, Laden, Speichern, Direktzugriffsbefehle und viele Tips & Tricks zur Manipulation der interessanten Spuren 36 bis 40 sowie bestimmte Kopierschutz-Tracks sind Hauptthemen unseres großen Floppykurses, nicht nur für Basic-Freaks!

Aus aktuellen oder technischen Gründen können Themen ausgetauscht werden. Wir bitten um Ihr Verständnis.

Nr. 83 gibt's ab 23.10.92 bei Ihrem Zeitschriftenhändler



✌ PowerPlay bringt Euch jeden Monat die stärksten, heissesten und aktuellsten Spiele ins Haus! Getestet und gnadenlos beurteilt.

✌ PowerPlay prüft für Euch alles, was an Spiele-Soft- und Hardware auf den Markt kommt! Gründlich und absolut objektiv.

✌ PowerPlay hilft Euch mit Tips&Tricks bei den schwierigsten Spielen! Profimäßig und super clever.

PowerPlay - die ganze Welt der Spiele in einem Heft! Holt Euch jetzt die neueste Ausgabe! Es lohnt sich...